# Betriebsanleitung

## Einachs-Dreiseitenkipper

## EDK 500, EDK 650, EDK 800

FARMTECH

## ▶ HERSTELLER

**Farmtech d.o.o.**
Industrijska ulica 7
SI-9240 Ljutomer
Slowenien

Tel.: +386 2 584 91 00
Fax: +386 2 584 91 01
E-mail: info@farmtech.si
Web: www.farmtech.eu

Serien-Nr.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Z | Y | 3 | | | | | | | | | | | | | |

**DE-EDK_R2_NZU_0001_13-07**

*Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und der Verbreitung, sowie der Übersetzung, bleiben uns vorbehalten. Auch Auszüge aus dieser Betriebsanleitung dürfen nicht in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.*
*Technische Änderungen – Im Sinne der technischen Weiterentwicklung behält sich Farmtech d.o.o., das Recht vor, jederzeit und ohne gesonderte Mitteilung Änderungen am beschriebenen Produkt oder an dieser Betriebsanleitung vorzunehmen.*

# ▶ SICHERHEITSHINWEIS

Autor und Verleger sind von jeglicher Haftung gegenüber Personenschäden, die Folge des Nichtbeachtens dieser Anleitung, sind ausgeschlossen. Die Wartung ist seitens eines fachlichen Personals durchzuführen, welches sich entsprechender Werkzeuge hinsichtlich der Wartungsanforderungsstufe bedient. Diese Anleitung beschreibt die tägliche Grundwartung. Größere Reparaturen sind in der Anleitung nicht enthalten. Wir empfehlen größere Reparaturarbeiten bei einer Vertragswerkstätte durchzuführen. Die Durchführung von Reparatur – sowie Wartungsarbeiten kann zu Gefahren neigen. Dieser Sicherheitshinweis beschreibt nur einige der potenziellen Risiken und versucht den Anwender auf die möglichen Gefahren bei der Wartung hinzuweisen.

**Schutzausrüstung:**
Tragen Sie geeignete Schutzbekleidung: Schutzbrille, Maske, Schutzhandschuhe, Schutzhelm, geeignetes Schuhwerk, Schutzkleidung, usw. Arbeiten sie immer in Anwesenheit eines Dritten.

**Unstabile Fahrzeuge:**
Arbeiten Sie niemals unter oder in der Nähe des Fahrzeuges, welches lediglich mit einem Wagenheber gehoben ist. Falls Sie unter oder in der Nähe eines gehobenen Fahrzeuges arbeiten, vergewissern Sie sich stets, dass der Wagenheber in Kombination mit entsprechenden Ständern oder anderen entsprechenden Stützen, die die Gesamtlast des Fahrzeuges tragen können, verwendet wurde. Überprüfen Sie, ob das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche entsprechend aufgestellt und gesichert ist und ob keine anderen Kräfte auf das Fahrzeug wirken, welche das Fahrzeug während der Wartung in Bewegung setzen und Sie ernsthaft oder sogar tödlich verletzen könnten.

**Heiße Teile:**
Einige Teile, wie zum Beispiel: Bremstrommel, Getriebe oder Lager können während des Betriebs extrem heiß werden.

**Unter Druck stehende hydraulische oder Druckluftanlagen:**
Besondere Vorsicht ist bei Wartungsarbeiten an hydraulischen oder Druckluftanlagen, die unter Druck stehen, geboten, um eventuellen Unfällen bzw. Verletzungen beim Freisetzen des Druckes im System selbst, vorzubeugen.

**Risiken von Brand, Rauch, giftigem Gas und reizbaren Substanzen:**
Alle Treibstoffe sind hoch entflammbar, der Treibstoff – Dampf ist hochexplosiv. Für die Reinigung und Entfettung der Teile müssen ausschließlich dafür entsprechende und anerkannte Reinigungsmittel verwendet werden. Der Reinigungsanleitung ist zu beachten. Ein direkter Kontakt des Reinigungsmittels mit der Haut, das Einatmen von Dämpfen, Rauch oder giftigen Gasen ist zu vermeiden. Rauchen, offenes Feuer oder Funkenbildung bei möglicher Explosions- oder Brandgefahr sowie im Beisein von entflammbaren Dämpfen, Treibstoff, Öl, Farbe, Lösungsmittel, Staub, trockenem Stroh, usw. ist untersagt. Ein geeigneter Löschapparat, hinsichtlich der Risikostufe, ist stets bereit zu halten.

**Asbest:**
Die Bremsbeläge der eingebauten Achsen enthalten keinen Asbest. Bremsbeläge ohne Asbest wurden noch vor seinem Verbot laut EU-Verordnung verwendet. Wenn Zweifel bezüglich des Asbestgehaltes bestehen (z.B. bei Wartungsarbeiten älterer Modelle), sind die Bremsen sowie Bremsbeläge so zu behandeln, als ob diese Asbest enthalten. Der Asbeststaub kann ein gefährlicher Verursacher gesundheitlicher Beschwerden sein.

**Umwelt:**
Handeln Sie umweltbewusst. Öle, Schmierfette und gebrauchte chemische Mittel sind vorschriftsmäßig zu entsorgen. Gemäß der Verordnung zur Giftmüllentsorgung sind gefährliche Stoffe der zuständigen Sammelstelle bzw. Recyclingstelle zu übergeben.

# ▶ INHALT

**A. PRODUKTHAFTUNG ..... 7**

1. FAHRSICHERHEIT ..... 8

*1.1. Sicherheitskennzeichnung ..... 8*

1.1.1. Warnbildzeichen – Piktogramme ..... 9

*1.2. Vorschriftgemäße Anwendung des Kippers ..... 10*

*1.3. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung ..... 10*

*1.4. Verantwortungsbereiche rund um den Anhänger ..... 11*

*1.5. Produkthaftung ..... 11*

*1.6. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen ..... 12*

2. GEFAHREN – WIE SIE SIE RECHTZEITIG ERKENNEN UND ENTSPRECHEND VORBEUGEN ..... 13

*2.1. Gebrauchssicherheit ..... 13*

2.1.1. Gefahrenbereiche ..... 14

*2.2. Die wichtigsten Gefahren im Umgang mit dem Einachs Anhänger ..... 14*

2.2.1. Missbrauch durch Unbefugte ..... 14
2.2.2. Fehlgebrauch durch unvollständige Instruktion ..... 15
2.2.3. Unzulängliche Verfassung der Bedienperson ..... 15
2.2.4. Defekte Maschine ..... 16
2.2.5. Verletzen von Personen bei Wartungsarbeiten ..... 17
2.2.6. Sicherung bei Wartungsarbeiten ..... 17
2.2.7. Versagen unzulänglicher Ersatzteil ..... 18

**B. BETRIEBSANLEITUNG ..... 20**

3. VERWENDUNGSZWECK DES EINACHS-DREISEITENKIPPER ..... 20

*3.1. Vor der Transportfahrt ..... 20*

*3.2. Standsicherheit ..... 21*

*3.3. Anhängen der Anhänger an das Zugfahrzeug ..... 21*

*3.4. Abhängen der Anhänger vom Zugfahrzeug ..... 22*

*3.5. Überwinterung des Kippers ..... 22*

*3.6. Das Öffnen der Seitenwände mit Hilfe der Bordwandfedern ..... 23*

*23*

*3.7. System der Einsteckbolzen ..... 23*

*3.8. Kornschieber mit Auslaufrutsche oder Auslaufrohr ..... 24*

*3.9. Bremsen ..... 24*

3.9.1. Druckluftbremsen ..... 24
3.9.2. Hydraulische Bremsen ..... 26
3.9.3. Kombinierte Bremsen ..... 29

*3.10. Räder / Bereifung ..... 30*

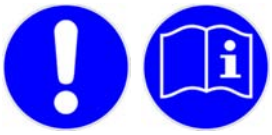
*3.11. Achsen und Achsfederung ..... 30*

*3.12. Fahrbetrieb ..... 30*
*3.13. Schutzeinrichtungen ..... 31*
*3.14. Laderaum ..... 32*
3.14.1. Aufsatzbordwände ..... 33
*3.15. Hydraulikanlage ..... 33*
*3.16. Wartung ..... 34*
*3.17. Allgemeine Wartungshinweise ..... 34*
3.17.1. Wartung der Elektroinstallation ..... 35
3.17.2. Wartung und Einstellung der Bremsen ..... 36
3.17.3. Wartung der Druckluftbremsen ..... 37
3.17.4. Hydraulikbremsewartung ..... 38
3.17.5. Instandhaltung und Einstellung der Auflaufbremse ..... 38
3.17.6. Einstellung der Auflaufbremse (RINNER) ..... 39
3.17.7. Einstellung der Auflaufbremse (BPW) ..... 39
3.17.8. Wartung der Auflaufbremse ..... 40
3.17.9. Wartung der Reifen ..... 40
3.17.10. Wartung der Federung ..... 41
3.17.11. Hydraulikinstallationswartug ..... 41
3.17.12. Wartung und Einstellung der Achsen ..... 42
3.17.13. Schmierung ..... 45
*3.18. Schalldruckpegel ..... 46*
4. BETRIEB DES ANHÄNGERS ..... 46
*4.1. Beladen des Anhängers ..... 46*
*4.2. Abladen des Anhängers (Kippen) ..... 48*
*4.3. Mechanische Steuerung mit Anschlussrohren ..... 50*
5. NOTFALLSITUATION ..... 50
*5.1. Ausfall der Zugmaschine / Abschleppen ..... 50*
*5.2. Radwechsel ..... 50*
*5.3. Bergen der Anhänger aus weichem Untergrund ..... 50*
6. RESTGEFAHREN DURCH DEN BETRIEB DER ANHÄNGER – ZUSAMMENFASSUNG ..... 51
*6.1. Fahrverhalten der beladenen Anhänger ..... 51*
7. AUFLADEN/ABLADEN UND TRANSPORT DES ANHÄNGERS ..... 51
8. ÜBERPRÜFEN DES ANHÄNGERS ..... 51
9. FEHLER UND DEREN BESEITIGUNG ..... 51
10. LEISTUNGSBEDARF DER MASCHINE ..... 53
11. SCHMIERPLAN ..... 54

## Sehr geehrte Kunde!

Wir bedanken uns für das Vertrauen, dass Sie uns entgegengebracht haben. Die vorliegende Betriebsanleitung soll Sie mit den technischen Einzelheiten des Einachs Anhänger vertraut machen, bei der Bedienung und Wartung behilflich sein, sowie auf etwaige Gefahren hinweisen.

Wir bitten deshalb alle Personen die mit dem Anhänger arbeiten, diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine und auch später wieder durchzulesen und die darin gegebenen Richtlinien möglichst genau zu befolgen. So können bei der Bedienung des Anhängers die Fehler minimiert werden und Sie ersparen sich Ärger und überflüssige Kosten.
Vermeiden Sie es, unsachgemäß am Anhänger zu manipulieren, sondern wenden Sie sich direkt an unseren Kundendienst.



**Eine Inbetriebnahme ohne Kenntnis der Betriebsanleitung ist verboten!**

# A. Produkthaftung

Die Produkthaftpflicht verpflichtet Hersteller bzw. Wiederverkäufer beim Verkauf von Geräten die Betriebsanleitung zu übergeben und den Kunden (Halter) an der Maschine unter Hinweis auf die Bedienungs-, Sicherheits- und Wartungsvorschriften einzuschulen. Für den Nachweis, dass die Maschine und die Betriebsanleitung ordnungsgemäß übergeben worden sind, ist eine Bestätigung notwendig. Zu diesem Zweck muss das Formular "Übergabeprotokoll und Garantiekarte" in dreifacher Ausfertigung ausgefüllt werden. Dieses Formular wird vom Wiederverkäufer und vom Kunden unterzeichnet. Das Dokument A ist unterschrieben an die Herstellerfirma Farmtech d.o.o. einzusenden. Das Dokument B verbleibt beim Wiederverkäufer, welcher die Maschine übergibt und Dokument C verbleibt beim Kunden (Halter).

Unseren Produkten möchten wir den höchstmöglichen Qualitätsstandard zusichern, daher verwenden wir entsprechende Maßnahmen, sei es bei der Auswahl entsprechender Materiale, bei der Testierung in extremen Bedingungen oder während des eigentlichen Produktionsprozesses.

Ein Sachschaden im Sinne des nationalen Produkthaftungsgesetzes ist ein Schaden, der durch eine Maschine entsteht, nicht aber an dieser entsteht.
Unternehmerische Sachschäden im Sinne der Produkthaftungsgesetze sind von der Haftung ausgeschlossen, die Haftung bezieht sich somit ausschließlich auf Personen.

Achtung! Auch bei späterer Weitergabe der Maschinen durch den Erstkunden (Halter) muss die Betriebsanleitung mitgegeben werden und der Übernehmer der Maschine muss, unter Hinweis auf die genannten Vorschriften, eingeschult werden.

Bevor der Anhänger das Werk verlässt, wird er einer sorgfältigen Prüfung unterzogen, damit er in einwandfreiem Zustand in den Besitz unserer Kunden (Halter) gelangt. Bitte überprüfen Sie deshalb sofort nach Auslieferung, ob Versandschäden festzustellen sind. Beanstandungen müssen unverzüglich dem Spediteur und dem Wiederverkäufer gemeldet werden.

qualityaustria
Succeed with Quality

Dem Unternehmen Farmtech d.o.o. wurde das Zertifikat ISO 9001:2008 bescheinigt. Das Zertifikat bedeutet für den Kunden und Anwender eine Garantie der Transparenz und des Vertrauens in seine Arbeit sowie Unternehmensqualität.

CE

Auf allen Produkten des Unternehmens Farmtech d.o.o. befindet sich die Bezeichnung CE (Conformité Européenne – Europäische Gemeinschaft).
Das Zeichen bestätigt, dass das Produkt alle wesentlichen Anforderungen hinsichtlich der Verbrauchersicherheit, Gesundheit und des Umweltschutze erfüllt,

# 1. Fahrsicherheit

Nicht nur die Qualität der Ausführung, sondern auch die entsprechenden Wartungsarbeiten sind die Voraussetzung für einen sicheren Transport. Darum ist es für den Gebrauch und für die entsprechenden Wartungsarbeiten von größter Wichtigkeit die Anleitung gründlich durchzulesen. Die Benutzer müssen einen Führerschein besitzen (Traktoren mit Zugfahrzeug) und auch entsprechende psychophysische Eigenschaften aufweisen.

In der Anleitung sind alle Wartungsarbeiten genau beschrieben. Andere Handgriffe, die die Anleitung nicht enthält, sollten nicht angewandt werden. Nur Fachleute dürfen nach dem Durchlesen der Anleitung und völligem Verständnis der Anweisungen den Anhänger benutzen als auch reparieren.

Alle Warnungen und Bemerkungen, die die Sicherheit betreffen sollten gründlich gelesen werden. Sie befinden sich am Anhänger oder in der Betriebsanleitung. Sie sollten darauf achten, dass sie möglichst unbeschädigt und sichtbar bleiben. Das gilt auch nach einer Auswechslung oder Reparatur. Mit dem Anhänger sollte nur ausgebildetes Personal arbeiten. Der Anhänger sollte immer in einem einwandfreien Zustand gehalten werden. Mit unsachgemäßen Handgriffen gefährdet man nicht nur die Sicherheit, sondern auch die Funktionalität und die Lebensdauer.

## 1.1. Sicherheitskennzeichnung

Bitte beachten Sie die Bedeutung folgender Sicherheitskennzeichnungen am Anhänger und in den Betriebsanleitungen:

**VERBOT!**
Verbotszeichen: Die Form des Verbotszeichens ist rund und hat ein schwarzes Bildzeichen auf weißem Grund, der Rand und der Querbalken sind rot.

**WARNUNG!**
Warnzeichen: Die Form des Warnzeichens ist ein gleichseitiges Dreieck, mit schwarzem Bildzeichen auf gelbem Grund und schwarzem Rand.

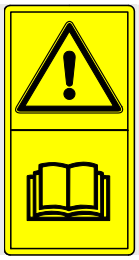
**FORDERUNG!**
Gebotszeichen: Die Form des Gebotszeichens ist rund, mit weißem Bildzeichen auf blauem Grund.

**HINDERNISSE UND GEFAHRENSTELLEN**
Die Kennzeichnung zeitlich begrenzter Hindernisse oder Gefahrenstellen muss durch gelb-schwarze Streifen erfolgen.

**Es ist unbedingt notwendig Unbefugten die Inbetriebnahme der Maschine zu verbieten.**

### 1.1.1. Warnbildzeichen – Piktogramme

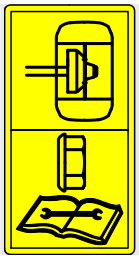
Die Piktogramme auf dem Kipper müssen unbeschädigt sein, beschädigte Aufkleber sind mit neuen zu ersetzen.



**Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten.**

**Nicht unter die angehobene Heckklappe treten, bevor eine Sicherung angelegt ist.**

**Während des Kippvorgangs bzw. bei gehobenen Kasten ist ein Aufhalten in der Nähe des Kippers strengstens verboten.**



**Radmutter nachziehen**

**Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.**

**Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können.**

**Vorsichtig während des Austritts der unter Druck stehenden hydraulischen Flüssigkeit!**

**Die Mitfahrt auf Trittflächen oder Plattform ist nicht gestattet.**

**Kein Kippen auf weichem oder sich neigenden Terrain!**

**Maschine vor dem Abkoppeln oder Abstellen mit Unterlegkeil sichern.**

Dieses Fahrzeug ist ausgerüstet mit:
ROHRLEITUNGEN aus POLYAMID
Vorsicht bei Schweißarbeiten
Zulässige Dauertemperatur: +100 °C
Zulässige Temperatur ohne Betreibsdruck: +130 °C für 60 min
Haldex

**Während des Betriebes nicht im Schwenkbereich der Heckklappe aufhalten.**

**Als Benutzer sind Sie angehalten, sich strikt an die daraus abgeleitete bestimmungsgemäße Verwendung zu halten.**

Die folgenden Abschnitte grenzen die bestimmungsgemäße von der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung ab.

**Diese Angaben sind verbindlich!**

## 1.2. Vorschriftgemäße Anwendung des Kippers

Der Kipper ist zu einem Gebrauch in der Landwirtschaft, im Weinbau, in der Forstwirtschaft sowie beim Straßentransport vorgesehen. Der Kipper wird zum Transport von Schüttgut und Stückgut verwendet. Die Betriebsbedingungen und die richtige Anwendung des Kippers sind in der Fortsetzung der Betriebsanleitung beschrieben, daher ist die Betriebsanleitung sorgfältig und gänzlich durchzulesen!
Die Entleerung des Kastens, beladen mit Schüttgut wird mit einem Kippvorgang rückwärts sowohl auf der Seite durchgeführt. Zu diesem Zwecke muss das Zugfahrzeug ein entsprechendes Hydrauliksystem haben.
Die Einachs-Dreiseitenkipper mit einem Gesamtgewicht von 5.0 – 8.0 Tonnen sind aus hochqualitativem Material gefertigt und gemäß den geltenden Vorschriften über die Sicherheit im Straßenverkehr konstruiert, ebenso erfüllen die Kipper die Anforderungen der Zulassung von Kraftfahrzeugen und die Sicherheitsvorschriften bei der Arbeit. Konstruktionsbedingt ist ein schnelles Anschließen an den Traktor möglich.

## 1.3. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

**Bei einer unsachgemäßen Verwendung des Kippers, ist für die eigene Sicherheit, die Sicherheit von Dritten, für Umweltschäden oder etwaige Maschinenschäden der Verwender selbst verantwortlich!**

Der Kipper ist zum vorgeschriebenen Transportzweck zu verwenden. Bitte beachten Sie, dass der Kipper nicht vorgesehen ist für den Transport von:

- Personen und Tieren,
- Nichtgesicherten gefährlichen Stoffen, welche eine ernsthafte Umweltverschmutzung verursachen können,
- Maschinen oder Gegenständen, die mit ihrer Form ungünstig auf den Schwerpunkt und die Stabilität des Kippers Einfluss nehmen könnten,
- Maschinen, Anlagen oder Gegenständen, die mit ihrer Form ungünstig auf eine Überlastung der einzelnen Kipperachsen Einfluss nehmen könnten.

## 1.4. Verantwortungsbereiche rund um den Anhänger

**Bereich Hersteller des Anhängers**

Der Hersteller ist verantwortlich für die technischen Schutzmaßnahmen gemäß Lieferumfang:

- konstruktive Schutzeinrichtungen inkl. Warnschilder
- Qualitätskontrollen während und nach der Herstellung

**Bereich Wiederverkäufer des Anhängers**

Der Wiederverkäufer des Anhängers ist für die instruktiven Schutzmaßnahmen gemäß Lieferumfang verantwortlich:
Instruktionen, zusammengesetzt aus den Erläuterungen der Betriebsanleitungen von:

- Einachs Anhänger (für den Betreiber)
- Technische Beschreibung der Elektrik
- Ersatzteilliste
- Übergabeprotokoll – Garantiekarte

**Bereich *Betreiber***

Der Betreiber ist verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung des Anhängers, dass die Benutzerrollen entsprechend dieser Anleitung wahrgenommen werden und sorgt dafür, dass sich das Gesamtgerät jederzeit in gebrauchstüchtigem Zustand befindet.
Außerdem unterstehen die Bedienungspersonen für Einsatz und sicheren Gebrauch den Weisungen des Betreibers, für deren Befolgung (bzw. Ausführung) die Bedienungspersonen verantwortlich sind.

## 1.5. Produkthaftung

Alle Anhänger, die in der Firma Farmtech d.o.o. hergestellt werden, entsprechen allen europäischen Vorschriften und Normen. Dafür bürgt der Hersteller mit dem Entwurf und der Herstellung der Anhänger.
Bei Reparaturen, die noch in die Garantiefrist fallen, wenden Sie sich direkt an den Hersteller oder an die Vertragswerkstätten, deren Namen Sie beim Kauf erhalten. Diese beseitigen alle Schäden und Fehler, die in die Haftung einschlossen sind (fehlerhafte Herstellung).
Wurden jedoch am Anhänger verschiedene, nicht vorgeschriebene Arbeiten oder Änderungen ohne die Zustimmung des Herstellers vorgenommen, fällt dies nicht in die Produkthaftung.

Die Produkthaftung schließt folgendes nicht ein:

- die Abnutzung der schnell verbrauchbaren Teile – Verschleißteile (z.B. Bremsbacke usw.),
- Glühbirnen,
- Schäden, die auf Grund unsachgemäßer Wartung entstehen,
- mechanische Schäden wegen falscher Handhabung oder als Folge eines Unfalls,
- mechanische Schäden, die als Folge des inkorrekten Transports, z. B. beim Beladen oder Abladen,
- Farbschäden am Anhänger, welche Folge von Missachtung der Anweisung für Reinigung sind.

Die Garantiefrist für die Anhänger der Firma Farmtech beträgt 12 Monate vom Kauftag. Im Falle eines Schadens verlängert sich die Garantiefrist um die Reparaturzeit.
Die Bedingungen stehen in der Garantie, die den anderen Dokumenten beigelegt ist.
Der Benutzer darf in der Garantiefrist keine Reparaturen ohne eine schriftliche Zustimmung des Herstellers ausführen. Ist das doch der Fall, werden diese Reparaturen von der Produkthaftung ausgeschlossen.

**Die Garantiefrist wird beim Kauf auf einem Garantieschein festgesetzt.**

## 1.6. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

**Neben den Warnschildern am Anhänger und den Warnhinweisen in den einzelnen Betriebsanleitungen müssen folgende Bestimmungen des Herstellers jederzeit strikt beachtet werden:**

1. **Stand der Technik:** Der Anhänger ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Von diesen Fahrzeugen können aber Gefahren ausgehen, wenn sie von nicht ausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßer Verwendung eingesetzt werden.

2. **Betriebsvorschriften des Herstellers:** Zu den Betriebsvorschriften gehören die Angaben des Herstellers zur bestimmungsgemäßen Verwendung und die Betriebs- und Instandhaltungsvorschriften.

3. **Schulung des Personals:** Der Anhänger darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instandgehalten werden. Dieses Personal muss speziell über die auftretenden Gefahren unterrichtet werden.

4. **Abgrenzung der Kompetenzen:** Die Zuständigkeiten bei Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsarbeiten müssen festgelegt und eingehalten werden, damit die Kompetenzen unter dem Aspekt der Gebrauchssicherheit immer klar geregelt sind.

5. **Unsachgemäßes Verhalten:** Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit von Personen (Benutzer, Drittpersonen) und Sachen (Anhänger, Umwelt) beeinträchtigt.

6. **Zugang Unbefugter:** Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass nur unterwiesene Personen mit dem Anhänger arbeiten.

7. **Nicht autorisierte Änderungen am System:** Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, die die Sicherheit des Anhängers beeinflussen, sind nicht gestattet (siehe Gewährleistungen).

8. **Meldepflicht bei Änderungen am System:** Der Benutzer ist verpflichtet, eingetretene Änderungen am Anhänger, die die Gebrauchssicherheit der Anhänger beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

9. **Meldepflicht bei Änderungen am System:** Der Benutzer ist verpflichtet, eingetretene Änderungen am Anhänger, die die Gebrauchssicherheit der Maschine beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

10. **Sachgemäße Einrichtung der Arbeitsplätze:** Der Betreiber muss durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen die Übersichtlichkeit und Sauberkeit der Arbeitsplätze am Anhänger gewährleisten.

11. **Entfernung von Schutzeinrichtungen:** Schutzeinrichtungen dürfen nur bei stillgesetztem Anhänger entfernt werden.

12. **Kontrollen nach Instandsetzungsarbeiten:** Nach Instandsetzungsarbeiten ist zu kontrollieren, ob alle Schutzeinrichtungen angebracht sind und fehlerfrei funktionieren. Erst dann darf der Anhänger wieder in Betrieb genommen werden.

## 2. Gefahren – wie Sie sie rechtzeitig erkennen und entsprechend vorbeugen

Dieses Kapitel erklärt die durch den Gebrauch denkbaren Gefahren und zeigt, dass zwischen Unfall, Gefahr und Unfallursache ein enger Zusammenhang besteht.

Beschreibung: Sicherheitskennzeichnung (1.1.)

Es beschreibt die wichtigsten Gefahren, die wir kennen, passend zu den drei Betriebsarten:

- Stillstand
- Einsatz
- Wartung

erklärt in drei Rubriken:

- Gefahr (Warnung oder Verbot)
- Schutzmaßnahmen des Herstellers
- Gegenmaßnahmen des Benutzers (Gebot)

### 2.1. Gebrauchssicherheit

Sicherlich ist Ihnen bewusst, dass keiner der vier Hauptbeteiligten, Hersteller, Betreiber, Bedienungsperson und Servicemann, die Gebrauchssicherheit des Anhängers allein gewährleisten kann. Erst durch die gemeinsame Anstrengung entsteht das nötige Wissen und Können, das Ihnen dazu verhilft, den Anhänger in allen Situationen wirtschaftlich und unfallfrei einzusetzen.
Im Umgang mit dem Anhänger können trotz Schutzmaßnahmen die verschiedensten Gebrauchsgefahren entstehen. Der sichere Gebrauch ist deshalb nur mit Ihrer Mithilfe und Unterstützung möglich.

**Wir zählen auf Sie, es geht um Ihre Gesundheit.**

### 2.1.1. Gefahrenbereiche

Rund um den Anhänger befinden sich zwei Gefahrenbereiche. Jeder Bereich hat seine spezifischen Gebrauchsgefahren:

Gefahrenbereich Anhänger durch:

- Normalbetrieb
- Wartung
- Überbeanspruchung
- mangelhafte Wartung, Defekte
- Verwendung ungeeigneter Ersatzteile
- eigenmächtig vorgenommene Umbauten
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Gefahrenbereich Benutzer durch:

- Fehlbedienung
- Unaufmerksamkeit
- Fehlinstruktion
- Fehleinschätzung einer Gefahr oder einer Unfallursache
- Fehlreaktion infolge von Stress, mangelnde Erfahrung, Übermüdung oder Alkoholgenuss (Suchtmittelgenuss)
- Missbrauch durch Unbefugte

## 2.2. Die wichtigsten Gefahren im Umgang mit dem Einachs Anhänger

**Wir möchten, dass Sie als Benutzer die nachfolgenden wichtigsten Gefahren des Anhängers in- und auswendig kennen, damit Sie die Anhänger jederzeit richtig beherrschen!**

### 2.2.1. Missbrauch durch Unbefugte

**VERBOT!**
Inbetriebnahme durch Unbefugte verboten

**FORDERUNG!**
Bei Nichtgebrauch der Anhänger den Startschlüssel abziehen, die Konsole versperren und den Schlüssel für Unbefugte unzugänglich machen.

| | |
|---|---|
| **Gefahr** | Die unbefugte Inbetriebnahme des Anhängers birgt Gefahren, die unabsehbar sind. |
| **Schutzmaßnahme** | Die Zugmaschine des Anhängers ist mit einem Sicherheitsschloss abgesperrt. |
| **Gegenmaßnahmen** | Nach vollendeter Arbeit mit dem Anhänger immer die Bedienschlüssel an der Zugmaschine abziehen, die Konsole versperren und ihn an einem sicheren Ort verwahren. |

| | |
|---|---|
| **Betreiber** | Verhindern sie den Zugriff durch Unbefugte und entscheiden Sie über die Benutzerrechte Ihrer Mitarbeiter. |

**Unbefugten darf die Ingangsetzung nicht möglich sein!**

### 2.2.2. Fehlgebrauch durch unvollständige Instruktion

**GEFAHR!**
Fehlgebrauch durch unvollständige Instruktion.

**FORDERUNG!**
Die Betriebsanleitung ist unbedingt zu lesen und die darin beschriebenen Schutzanweisungen sind zu beachten und einzuhalten.

| | |
|---|---|
| **Gefahr** | Für eine sichere bestimmungsgemäße Verwendung ist die Instruktion der Benutzer über den Umgang mit Gefahren, Unfallursachen und Gegenmaßnahmen zwingend notwendig. Fehlende oder unvollständige Instruktionen führen zu Fehlgebrauch. Die sichere und effiziente Nutzung der Anhänger ist dadurch vermindert oder verhindert. |
| **Schutzmaßnahme** | Instruktionen des Herstellers mit Sicherheitskennzeichnungen am Anhänger, in den verschiedenen Betriebsanleitungen. Durch Einführung in den sicheren Gebrauch des Anhängers; Weisung des Betreibers; gesetzliche Unfallvorschriften. |
| **Gegenmaßnahmen** | ***Alle Benutzer:*** Beachten Sie die Schutzinformation auf Warnschildern, in Einschulungsunterlagen und Vorschriften, halten Sie sie ein und geben Sie sie weiter. |

**Gefahren müssen als solche erkannt werden!**

### 2.2.3. Unzulängliche Verfassung der Bedienperson

**VERBOT!**
Unzulängliche Verfassung der Bedienperson

**FORDERUNG!**
Beginnen Sie den Arbeitseinsatz ausgeruht und mit klarem Kopf. Schutzanweisungen sind zu beachten und einzuhalten.

| | |
|---|---|
| **Gefahr** | Stress, Müdigkeit und ein ungenügend klarer Kopf (durch Alkohol, andere Suchtmittel oder Medikamente) können die schnelle und sichere Reaktion in Gefahrensituationen unmöglich machen und dadurch Benutzer, Drittpersonen oder Sachwerte gefährden. |
| **Schutzmaßnahme** | Instruktionen des Herstellers und Anweisung des Betreibers beachten. |
| **Gegenmaßnahmen** | ***Bedienungsperson:*** Beginnen Sie den Arbeitseinsatz ausgeruht und mit klarem Kopf. Achten Sie auf Ermüdungszeichen während des Einsatzes und schalten sie genügend Arbeitspausen ein. Meiden Sie Alkohol oder andere Suchtmittel während der Arbeit.<br>***Betreiber:*** Planen Sie während des Einsatzes genügend Ruhepausen für die Bedienperson und sorgen Sie für ausreichende Sicherheit und Leistungsreserven für den Anhänger. |

**Das Betreiben des Einachs Anhänger erfordert eine ausgeruhte Bedienungsperson mit klarem Kopf!**

### 2.2.4. Defekte Maschine

**GEFAHR!**
Defekter Anhänger.

**FORDERUNG!**
Der Anhänger ausschließlich in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verwenden. Störungen und Defekte sofort beheben lassen.

| | |
|---|---|
| **Gefahr** | Nicht gebrauchssichere oder nicht vorschriftsmäßig gewartete Geräte stellen eine Gefahr für Benutzer, Drittpersonen und Umwelt dar. |
| **Schutzmaßnahme** | Warnanzeigen am Anhänger und Wartungshinweise beachten! |
| **Gegenmaßnahmen** | ***Bedienungsperson:*** Kontrollieren Sie vor jedem Einsatz die Gebrauchssicherheit von Anhänger. Melden Sie Defekte unverzüglich dem Betreiber. Vermeiden Sie im Einsatz Überbeanspruchung, und wenden Sie die vorhandenen Schutzeinrichtungen an.<br>***Betreiber:*** Lassen Sie den Anhänger regelmäßig warten. Setzen Sie den eventuell defekten Anhänger sofort außer Betrieb, und lassen Sie ihn fachgerecht Instandsetzen.<br>***Servicemann:*** Beheben Sie die Fehler fachgerecht, und kontrollieren Sie vor der erneuten Inbetriebsetzung die Schutzeinrichtungen. |

**Defekte können Ihre persönliche Sicherheit gefährden!**

### 2.2.5. Verletzen von Personen bei Wartungsarbeiten

**GEFAHR!**
Verletzen von Personen bei Wartungsarbeiten

**FORDERUNG!**
Bei Wartungsarbeiten immer Sichtkontakt mit Drittpersonen herstellen.

| | |
|---|---|
| **Gefahr** | Bei Wartungsarbeiten am Anhänger können bei eventuell erforderlichen Funktionserprobungen tote Winkel nicht eingesehen werden und es entsteht erhebliche Verletzungsgefahr. |
| **Schutzmaßnahme** | Warnung der umgebenden Personen, Zündschlüssel an der Zugmaschine immer abziehen. |
| **Gegenmaßnahmen** | ***Betreiber:*** Lassen Sie den Anhänger nur von geschultem Personal warten.<br>***Servicemann:*** Führen Sie bei Wartungsarbeiten eventuelle Funktionserprobungen nur unter Mitwissen von anwesenden Drittpersonen durch. Sie müssen anwesende Personen von Ihrem Vorhaben unterrichten. |

**Hast und Eile bergen Gefahren!**

**Eine wohl überlegte Arbeit erhöht die Sicherheit!**

### 2.2.6. Sicherung bei Wartungsarbeiten

**GEFAHR!**
Verletzen von Personen bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten

**VERBOT!**
Der Aufenthalt im Anhänger ist grundsätzlich verboten!

| | |
|---|---|
| **Gefahr** | Bei Wartungs- oder Reinigungsarbeiten am Anhänger besteht höchste Verletzungsgefahr. |

| | |
|---|---|
| **Schutzmaßnahme** | Grundsätzlich ist der Aufenthalt im Anhänger verboten, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten im Anhänger dürfen nur im Stillstand erfolgen! |

**Nur gesicherte Gefahrenstellen betreten!**

### 2.2.7. Versagen unzulänglicher Ersatzteil

**GEFAHR!**
Versagen unzulänglicher Ersatzteile.

**FORDERUNG!**
Den defekten Anhänger nur mit Original Ersatzteilen reparieren – in höchster Not mit Ersatzteilen, die das gleiche Maß an Sicherheit aufweisen, wie die Originalersatzteile.

| | |
|---|---|
| **Gefahr** | Nach unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten können ersetzte Bauteile am Anhänger versagen, wenn sie den Beanspruchungen nicht gewachsen sind oder falsch gehandhabt werden.<br>Beispiel: Platzen von Druckschläuchen, dadurch Herausspritzen von heißem, unter Druck stehendem Öl. |

| | |
|---|---|
| **Schutzmaßnahme** | Qualitätssicherungsmaßnahmen für sicherheitsrelevante Anhänger Bestandteile bei der Herstellung. |

| | |
|---|---|
| **Gegenmaßnahmen** | ***Betreiber:*** Lassen Sie den Anhänger regelmäßig inspizieren und warten.<br>***Servicemann:*** Entspannen Sie Drucksysteme vor dem Öffnen, bis der Druck abgebaut ist. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile oder Ersatzteile, die nachweislich den Beanspruchungen gewachsen sind, und die das gleiche Maß an Sicherheit aufweisen wie die Originalersatzteile. |

**Ratschlag!** Komponenten, Ersatzteile und Zubehör wurden speziell für diese Maschine und Bedienelemente auf der Maschine entwickelt, deshalb beachten Sie, dass die Ersatzteile und Zubehör, die nicht durch den Hersteller geliefert wurden auch nicht auf der Maschine getestet wurden. Installation und/oder die Verwendung dieser Teile kann daher negativ auf den Betrieb und die Eigenschaften der Maschine wirken, deshalb sind wir nicht verantwortlich für mögliche Schäden, die durch Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen und Zubehör verursacht werden.

Die Lebensdauer unserer Erzeugnisse beträgt 10 Jahre vom Kauftag. In dieser Zeit sichern wir Ihnen die Ersatzteile als auch die Wartungsarbeiten.

Sie können die Ersatzteile mit Hilfe der Ersatzteilliste, die beim Hersteller erhältlich ist, oder in allen Geschäften mit unseren Erzeugnissen besorgen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an:

- Zentrale +386 (0)2 584 91 00,
- Verkauf der Ersatzteile +386 (0)2 584 91 15

Folgendes sollten Sie bei der Ersatzteilbestellung beachten:

- Name / Bezeichnung des Ersatzteiles, Teilenummer und Stückzahl,
- die Fahrgestellnummer, den Typ und das Baujahr,
- Besonderheiten (wenn Sie eine Sonderausführung haben),
- Ihre genaue Adresse (Telefonnummer) und die Lieferart.

Stellen Sie eine Liste aller benötigten Original Farmtech Ersatzteile zusammen und bestellen Sie diese rechtzeitig. Da Ihre Ersatzteile außerhalb der Saison bestellt werden, umgehen Sie unnötige Wartezeiten und können Ihren Anhänger sicher für die neue Saison vorbereiten.

**Originalersatzteile gewähren Ihre Sicherheit!**

**Für eine einfachere und schnellere Beschaffung von Ersatzteilen nutzen Sie bitte die beim Kauf beigefügte Original-Ersatzteilliste.**

# B. Betriebsanleitung

## 3. Verwendungszweck des Einachs-Dreiseitenkipper

Der Einachs-Dreiseitenkipper ist zum Transport und Abladen von Stückmaterial sowie anderen Schüttgütern vorgesehen, ebenso zum Transport von schwerem Material wie z.B. Sande, Schotter, Erde. Die Kastenmaße betragen von 4.5 $m^3$ sowie mehr als 16.0 $m^3$ und eine Gesamtgewicht von 5.0 bis 8.0 Tonnen. Die Entleerung des Kastens, beladen mit Schüttgut wird mit einem Kippvorgang rückwärts sowohl auf der Seite durchgeführt. Zu diesem Zwecke muss das Zugfahrzeug ein entsprechendes Hydrauliksystem haben.

### 3.1. Vor der Transportfahrt

Vor jedem Gebrauch sollte zuerst eine Sicherheitskontrolle durchgeführt werden.

Die gesamte Anhängerkonstruktion ist auf eine zulässige Geschwindigkeit von 25 bis 40 km/h abgestimmt und steht auf dem Anhängerschild. Sie darf nicht überschritten werden. Deshalb darf der Anhänger nicht auf ein schnelleres Zugfahrzeug angekoppelt werden.

Für einen sicheren Transport ist auch der einwandfreie Zustand des Anhängers sehr wichtig. Vor jedem Transport sollte ein Sicherheitscheck durchgeführt werden, vor allem die Bremsen (wegen der gleichmäßigen Bremsspur) müssen kontrolliert werden.
Eine angemessene Fahrgeschwindigkeit ist besonders auf einem Steilhang wichtig. Außerdem soll auch auf den richtigen Gang geachtet werden.

Trotz der großen Wendemöglichkeit sollten kleinere Wendekreise vermieden werden, so dass keine Schäden an der Zugankoppelung oder an den Traktorrädern entstehen.

Dauert die Transportfahrt länger und wird Schwerstlast transportiert so muss die zulässige Geschwindigkeit der Reifenbelastung angepasst werden. Die Reifen erwärmen sich schneller. Bei maximaler Reifenbelastung muss man die Fahrgeschwindigkeit reduzieren.

Bei der Sicherheitskontrolle sollten Sie folgendes überprüfen:

1. Ist der Anhänger richtig angekoppelt;
2. Ist die Elektroinstallation richtig angeschlossen, ob die Bremsen (Luft- und Hydraulikbremsen) und alle hydraulischen Installationen intakt sind;
3. Ob der Hebel für den Bremskraftregulator am Wegelüftungsventil in die richtige Position versetzt worden ist: voll, halbvoll, leer;
4. Alle Schrauben und Muttern nach Bedarf anziehen. Besonders viel Aufmerksamkeit verlangen die Radmuttern;
5. Der Reifendruck soll den Vorschriften entsprechen. Ein zu geringer oder zu hoher Reifendruck beschleunigt den Reifenverbrauch;
6. Ob vielleicht nicht ein Federblatt abgebrochen ist (Bei Anhängern mit Blattfeder). Im Falle eines Bruches muss dieser, um einen Ganzbruch zu verhindern, sofort ausgewechselt werden;
7. Ob alle Anhängerseiten geschlossen und zusätzlich abgeriegelt sind. Weiteres sollte überprüft werden, ob die Bolzen die den Kasten verbinden, eingesetzt und die Kette in dem Kasten angebracht ist;

8. Ob die Bremsen im einwandfreien Zustand sind. Die Bremsen werden mit einer Geschwindigkeit von 10 – 15 km/h überprüft. Sie müssen mehrmals überprüft werden. Dabei sollte auf die Gleichheit der Bremsspuren geachtet werden;
9. Und ob alles für eine sichere Fahrt vorhanden ist (Werkzeug,…).

## 3.2. Standsicherheit

- Beim Anhängen und Abstellen der Anhänger ist diese gegen Wegrollen (Feststellbremse, Unterlegkeile) und Umstürzen zu sichern.
- Der Anhänger ist grundsätzlich nur entleert auf dem Stützfuß abzustellen.
- Bei verschraubbarem Stützfuß ist darauf zu achten, dass der Stützfuß durch Steckbolzen gesichert ist.
- Bei hydraulischen Stützfuß sind nach dem Ausfahren des Stützfußes die Kugelhähne in den Hydraulikleitungen zu schließen.
- Der Anhänger darf mit max. 9 Grad seitlicher Neigung abgestellt werden.
- Entscheidend für die Standfestigkeit ist die Bodenbeschaffenheit. Hier ist auf einen tragfähigen ebenen Boden zu achten.
- Entscheidend für die Standfestigkeit ist auch der korrekte Luftdruck in den Reifen. Es ist darauf zu achten, dass alle vier Räder den gleichen Luftdruck haben.
- Befindet sich der Anhänger im Freien, sollten die Seitenbordwände geöffnet sein, damit Wasser abfließen kann (Regenwasser).

## 3.3. Anhängen der Anhänger an das Zugfahrzeug

- Die Anhänger sind nur mit den vorgeschriebenen Vorrichtungen am Schlepper anzuhängen.
- Beim Ankuppeln der Anhänger ist besondere Vorsicht geboten. Es besteht Quetschgefahr.
- Vor dem Ankuppeln sind die Anhänger gegen Wegrollen zu sichern. Die Zugdeichsel ist auf Kupplungshöhe einzustellen. Der Aufenthalt zwischen Zugfahrzeug und Anhänger ist während des Ankuppelns verboten.
- Das Ankuppeln darf nur auf ebenem tragfähigem Untergrund erfolgen.
- Die Zugöse der Obenanhängung ist mit einer größenmäßig zugehörigen Kupplung mit ausreichender Stützlast zu verriegeln.
- Die Zugöse der Untenanhängung ist bauartbedingt mit einem Sicherungsbolzen oder bauartbedingt mit einem Sicherungshaken zu verriegeln.
- Die Schläuche der Bremsanlage sind an die Kupplungsstücke der Traktor-Bremsanlage anzuschließen. Bei Luftdruck-Bremsanlagen sind die Kupplungsstücke rot und gelb gekennzeichnet.
- Die Gelenkwelle ist entsprechend der Kennzeichnung mit Pfeil- und Traktorsymbol einzubauen.
- Die Hydraulikschläuche sind entsprechend der Kennzeichnung und dem Belegungshinweis an der Frontseite der Anhänger anzuschließen.
- Das elektrische Verbindungskabel für die Beleuchtung ist am Traktor anzuschließen.
- Das elektrische Verbindungskabel für die elektrische Bedienung ist an der Bedieneinheit und am Zugfahrzeug anzuschließen.
- Die Funktion von Gelenkwelle, mechanischem Antrieb und Hydraulikanlage ist im Leerzustand der Anhänger zu überprüfen.

**Der Kipper ist lediglich an einem geeigneten Traktoranschluss anzuschließen! Kipper mit unterer Zugeinrichtung sind ausschließlich an Traktoren mit unterer Anhängevorrichtung anzuschließen, keinesfalls an eine höhenverstellbare obere Zugeinrichtung.**

**Der Traktor muss für den Anhängertransport die nötige Kraft haben und mit einem Drehanschluss (Oberanschluss) ausgestattet sein, außer wenn sich am Anhänger eine Drehöse befindet.**

## 3.4. Abhängen der Anhänger vom Zugfahrzeug

- Nur der leere Anhänger ist auf sicherem, tragfähigen Untergrund abzustellen (siehe Kapitel Standsicherheit der Anhänger).
- Der Anhänger ist gegen ein Wegrollen (Feststellbremse, Unterlegkeile) zu sichern.
- Die gesamte Hydraulikanlage ist drucklos zu machen.
- Es sind sämtliche Verbindungen zwischen Zugfahrzeug und Anhänger zu lösen. Soweit besondere Halterungen für Hydraulikschläuche und Bremsleitungen vorhanden sind, sind die Schläuche in diesen Halterungen festzusetzen, so dass die Anschlüsse nicht verschmutzen.
- Der Stützfuß ist soweit auszufahren, dass die Zugöse das Zugmaul nicht mehr belastet.
- Der Aufenthalt zwischen Zugfahrzeug und Anhänger ist während des Abkuppelns verboten.

**Beim Abkoppeln achten Sie darauf, dass der Boden eben (eine geringe Steilung) und fest genug ist.**

**Der Stützfuß darf bei einer Halbbeladung oder Vollbeladung nicht angebracht werden. Ebenfalls ist das Heben oder Senken nicht erlaubt.**

## 3.5. Überwinterung des Kippers

Für die Überwinterung ist der Kipper entsprechend zu reinigen und für die nächste Saison vorzubereiten.

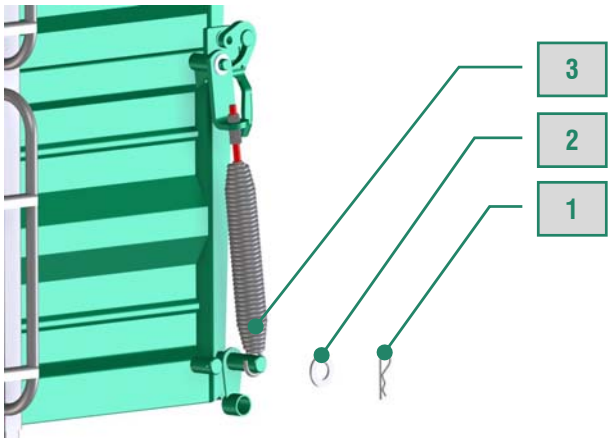
- Der Kipper ist von innen und außen gründlich zu reinigen. Schmutz zieht Feuchtigkeit an und verursacht dadurch Rosten. Bei Verwendung von Hochdruckreinigern, ist die Reinigungsanleitung, befindlich auf dem Kipper sowie in der Betriebsanleitung, zu beachten,
- Zu prüfen ist, ob die verschleißten oder beschädigten Teile mit neuen Original Farmtech Ersatzteilen zu erneuern sind,
- Der Kipper ist nach der Reinigung gründlich an allen Schmierstellen zu schmieren,
- Die Reifen sind mit einem entsprechendem Schutzmittel zu schützen,
- Beschädigte Lackierstellen sind entsprechend zu reparieren,
- Der Kipper ist an einem trockenen Ort, entfernt von Mineraldüngern, zu lagern.

## 3.6. Das Öffnen der Seitenwände mit Hilfe der Bordwandfedern

Der Verwendungszweck der Bordwandhebefedern an den Seitenwänden ist das erleichterte Heben der Seitenwände beim Schließen. Die Feder hilft uns mit ihrer Spannkraft beim Heben der Seitenwände in die geschlossene Position. Dabei zu beachten ist folgender Hinweis!
Die Bordwandhebefeder dient ihrem Zweck ausschließlich beim Öffnen der Seitenwand nach UNTEN. Beim Öffnen der Seitenwand von unten nach außen hin (das Öffnen der Seitenwand von der Plattform mittels Zentralverschluss) darf die Feder nicht verwendet werden. Beim Öffnen der Seitenwand mittels Zentralverschluss, muss die Feder im Voraus vom Bolzen abgenommen/heruntergenommen werden. Beim Öffnen der Seitenbordwände mittels Zentralöffnung, ist die Feder vorhergehend aus dem sich auf der Bordwand befindlichen Bolzen zu entnehmen und anschließend auf einen zusätzlichen Bolzen, der zur Ablage bestimmt ist und sich auf der vorderen Wand befindet, zu fixieren.

Öffnungsvorgang der Seitenwand mittels Zentralverschluss:

- den Stecken herausziehen (1)
- die Unterlegscheibe abnehmen (2)
- die Federöse aus den Bolzen herausziehen (3)
- den Hebel des Zentralverschlusses ziehen




Im Falle des Nichtbeachtens der Betriebsanleitung und einem daraus folgendem mechanischen Schaden, kann die Reklamation an den Federn nicht anerkannt werden!

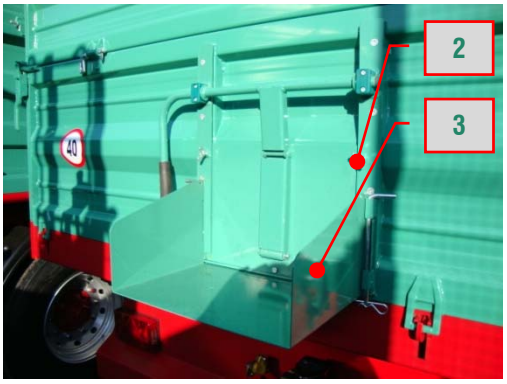
## 3.7. System der Einsteckbolzen

Alle Kipper des Hersteller Farmtech sind mit einem Sicherheitssystem von Einsteckbolzen ausgerüstet, welches in Kombination mit Splint sowie den Sicherheitsträgern ein kreuzmäßiges Einstecken verhindern. Mit diesem System umgehen wir größere Schäden am Kipper beim Entleeren des Kastens. Verwenden Sie ausschließlich Original-Einsteckbolzen und versuchen Sie nicht beim Entleeren des Kippers verschiedene ähnliche Gegenstände zu verwenden!
Im Fall einer eigenmächtigen Umarbeitung der Bolzen sowie der Sicherheitsträger riskieren Sie größere Schäden am Fahrgestell des Kippers sowie Schäden bei der Arbeit, für welche Sie die volle Verantwortung übernehmen.

**Verwenden Sie ausschließlich Original-Einsteckbolzen und versuchen Sie nicht beim Entleeren des Kippers verschiedene ähnliche Gegenstände zu verwenden!**

## 3.8. Kornschieber mit Auslaufrutsche oder Auslaufrohr

Die Kornschieber-Öffnung auf der hinteren Kipperwand dient der Entleerung des Kastens durch die Kornschieber-Öffnung in Kombination mit der Auslaufrutsche oder dem Auslaufrohr. Bei geschlossenem Kornschieber muss der Hebel (1) wegen seiner Selbstschließfunktion über den toten Punkt geschoben sowie der Schieber mit Schrauben gesichert werden (2). Vor der Fahrt auf öffentlichen Straßen muss die Auslaufrutsche oder Auslaufrohr (3) wegen Gefahr vor Aufprall (scharfe Kanten der Auslaufrutsche) entfernt werden.




**Bei Fahrt auf öffentlichen Straßenverkehr entfernen!**

## 3.9. Bremsen

### 3.9.1. Druckluftbremsen

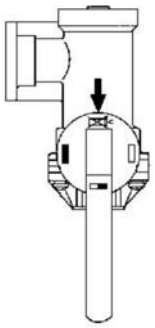
Der Anhänger ist mit verschiedenen Bremssystemen ausgestattet:

- Einleitungs-Druckluftbremsanlage
- Zweileitungs-Druckluftbremsanlage
- Zweileitungs-Druckluftbremsanlage mit ALB

Bei allen Ausführungen (außer bei den Auflaufbremsen) gibt es auch eine Standbremse. Während des Stillstandes sollte die Standbremse angezogen werden. Bei der Auflaufbremse sollte man beim Stillstand die Handbremse aktivieren.
Alle erwähnten Bremssysteme ermöglichen eine besonders sichere Fahrt, denn die Bremsen können gleichzeitig mit dem Bremspedal im Traktor bedient werden.
Bei **Druckluftbremsen** muss der Zugmaschine mit einem Kompressor ausgerüstet sein. Das Wegelüftungsventil ist im diesen Fall noch mit einem manuellen Bremsregulator ausgestattet. Vor der Fahrt muss der Hebel des Regulators in die richtige Position gestellt werden, abhängig von der Frachtmasse.

**Der Handbremsregulator** hat folgende Positionen:

- voll (die Frachtmasse überschreitet die Hälfte der vorgeschriebenen Nutzlast),
- leer (der Kasten ist leer),
- halbvoll (die Frachtmasse erreicht nur die Hälfte der vorgeschriebenen Nutzlast),
- abgekoppelt (ermöglicht die freie Bewegung des Anhängers).



Symbole:

Lösestellung

Leer

Halb – Last

Voll – Last

- Die Druckschläuche sind an die dafür vorgesehenen Schnellkupplungen am Zugfahrzeug anzuschließen. Zuerst ist der gelbe, dann der rote Kupplungskopf anzuschließen. Die Kupplungsköpfe müssen sicher eingerastet sein. Die Schläuche müssen sich in einwandfreier Lage befinden, so dass keine Gefahr des Einquetschens oder Abreißens besteht.
- Beim Rangieren der Anhänger ohne angeschlossene Bremsanlage kann die Druckluftbremse am Umschaltventil gelöst werden, soweit der Druck in der Bremsanlage über ca. 4 bar ist. Ist der Druck unter 4 bar abgesunken kann die Bremse nicht mehr lösen. In diesem Fall muss die Bremsanlage wieder befüllt werden.
- Bremsanlage mit ABS – Das Zugfahrzeug ist mit einer ABS-Kontrolllampe versehen, die Störungen im Zugfahrzeug anzeigt. Nach Fahrtbeginn (ca. 7 km/h) muss die Kontrolllampe erlöschen. Erlischt die Kontrolllampe nicht, liegt eine Störung im ABS des Zugfahrzeugs vor. Die ABS-Anlage der gezogenen Maschine bleibt funktionsbereit. Leckagen im Bremssystem sind sofort fachgerecht zu beseitigen.

**Automatischer Bremskraftregulator (ALB)**

Der automatische Bremsregulator reguliert automatisch den Luftdruck im Wegeleitungsventil hinsichtlich der Anhängerbelastung. Das heißt, der Druck mit dem gebremst wird, ist ständig optimal eingestellt. Die Steuerung des ALB Ventils erfolgt mechanisch durch das Seil, das am Ventilhebel und an dem Bindungsrohr zwischen den Achsen befestigt ist. Weil man zum Einstellen des Ventils besondere Ausrüstung benötigt, sollte das Einstellen nur vom Fachmann durchgeführt werden. Die Parameter der richtigen Einstellung stehen an der Anhängertafel, die sich an der Anhängervorderseite befindet.
Bei allen Ausführungen gibt es auch eine Standbremse. Während des Stillstandes sollte die Standbremse angezogen werden. Bei der Auflaufbremse sollte man beim Stillstand die Handbremse aktivieren.

**Das Wegeleitungsventil** hat eine Sicherheitsfunktion. Im Fall einer Beschädigung der Leitungen oder der Rohrabkoppelung bremst es den Anhänger ab.

**Luftbehälter (Reservoir)**

Der Luftbehälter enthält Luft, welche unter Druck mit einem Kompressor zugeführt wird. Im Behälter sammelt sich wegen Feuchtigkeit Kondenswasser an. Das Ventil zum Auslassen des Wassers aus dem Behälter muss im Winter täglich, ansonsten wöchentlich bzw. alle 20 Arbeitsstunden verschoben werden. Ein beschädigter Behälter muss gegen einen neuen ausgetauscht werden.

**Die Freibewegung des Anhängers ermöglicht das Wegelüftungsventil (Zweileitungssystem) bzw. der Handbremsregulator – der Hebel in der Abkoppelungsposition (Einleitungssystem).**

**Vor der Transportfahrt des Anhängers (ausgestattet mit Handbremsregulator) müssen die Luftleitungen verkoppelt werden, damit sich das System mit entsprechendem Druck füllt. Geschieht dies nicht und der Hebel befindet sich nicht in der Abkoppelungsposition, kann es zur Beschädigung der Bremsbelage kommen. Der restliche Druck bremst nämlich den Anhänger und die Bremsbeläge werden überhitzt. Beim wiederholten Bremsen auf längeren Transportfahrten und Steilhängen sollte dies nicht zu lange dauern. Die Folge dessen ist die Entleerung des Luftbehälters, der Traktorkompressor ist aber nicht in der Lage der Druck zu erneuern, was zum Fall des Bremseffektgefühls führen kann (bei Luftdruckbremsen).**

### 3.9.2. Hydraulische Bremsen

Beim hydraulischen Bremssystem muss der Traktor mit einer Leitung für die Hydraulikbremse des Anhängers ausgestattet sein. Die Hydraulikbremse beim Anhänger funktioniert gleichzeitig mit Druck auf das Bremspedal beim Traktor. Das Hydraulikrohr der hydraulischen Bremsinstallation ist an das Zugfahrzeug anzuschließen. Seien Sie aufmerksam, dass der Anschlusskopf nicht verschmutzt ist und in den Anschluss einrastet. Das hydraulische Bremssystem ist mit einem besonderen hydraulischen ALB Regulator ausgestatten, welcher automatisch die Bremswirkung reguliert und auf welchem ein besonderer Akkumulator eingebaut ist, welcher ermöglicht, dass der Kipper selbstständig im Falle einer plötzlichen Unterbrechung der Verbindung zwischen Zugfahrzeug und Kipper abbremst.

**Die Hydraulikbremsleitung des Anhängers darf nicht an die Hydraulikkippleitung vom Traktor angeschlossen werden.**

**Wartungs- und Reparaturarbeiten am Bremssystem sollte nur ein Fachmann in einer Werkstatt erledigen.**

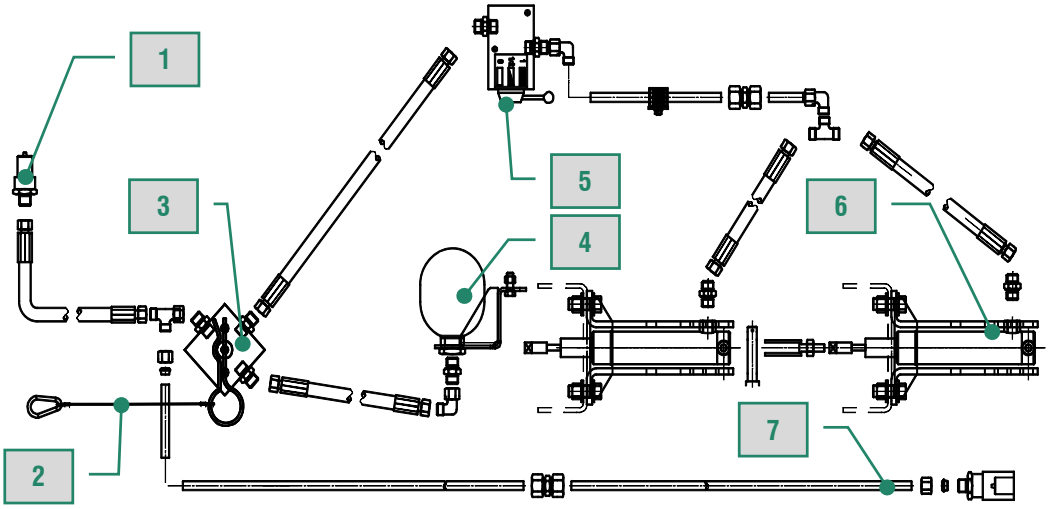
**Hydraulisches Bremssystem**

Für alle Bremssysteme gilt, dass sie zu jedem Zeitpunkt der Fahrt fehlerlos funktionieren müssen, da nur so ein normales Anhalten des Kippers im erwarteten Zeitraum möglich ist. Eine fehlerfreie Tätigkeit des Bremssystems muss vor jeder Fahrt überprüft werden. Jeder Fehler im System muss unverzüglich behoben werden, falls dies nicht möglich ist, darf der Kipper keinesfalls vor der Fehlerbehebung in Gebrauch genommen werden! Bei unseren Farmtech-Kippern werden verschiedene Bremssysteme eingebaut, im Weiteren werden wir jedoch das hydraulische Bremssystem detailliert vorstellen.

**Beschreibung des Bremssystems**

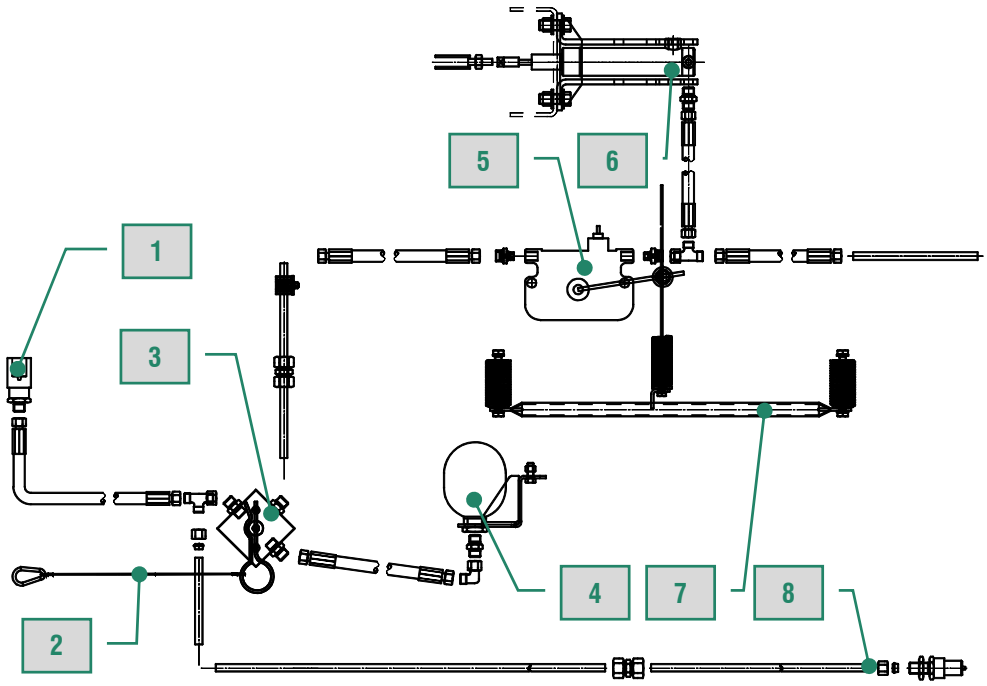
Das einzigartige hydraulische Bremssystem ermöglicht ein zuverlässiges und vorallem sicherer Abbremsen. Eine große Bedeutung bei der Fahrt gilt der Sicherheit. Dieses System ermöglicht ein Anhalten des Kippers auch dann, wenn es zu einem unerwarteten Loslösen des Kippers vom

Zugfahrzeug kommt. Bei einem unerwarteten Lösen des Kippers sorgt das automatische Sicherheitsventil in Kombination mit dem Gasakkumulator für ein sicheres Anhalten. Vorteil dieses Systems ist, dass keine ständige 12V Spannung notwendig ist, sowie der Gebrauch in Kombination mit dem manuellen Regulator der Bremsleistung oder mit dem automatischen Regulator der Bremsleistung ALB.




1. Schnellkupplung
2. Sicherheitsseil
3. Sicherheitsventil
4. Gasakkumulator
5. Handregulator
6. Bremszylinder
7. Hydraulikleitung nach hinten

Schema des hydraulischen Bremssystems mit manueller Bremsdruckregulierung




1. Schnellkupplung
2. Sicherheitsseil
3. Sicherheitsventil
4. Gasakkumulator
5. Automatischer Regulator
6. Bremszylinder
7. Verbindungsrohr ALB
8. Hydraulikleitung nach hinten

Schema des hydraulischen Bremssystems mit automatischer Bremsdruck-Regulierung

**Gebrauchsanleitung des hydraulischen Bremssystems**

Vor der Fahrt nach Anschluss des Kippers an den Traktor müssen alle übrigen Anschlusselemente angeschlossen werden. Bei den Hydraulikbremsen ist wichtig, dass das Verbindungskupplung des Hydraulikrohres angeschlossen ist und dass das mechanische Sicherheitsseil mit dem Zugfahrzeug verbunden wird. Im Falle, dass der Kipper nicht mit den Sicherheitsstahlseil mit dem Zugfahrzeug verbunden wird, hat das automatische Sicherheitsbremsventil keinerlei Sicherheitsfunktion und kann im Fall eines unerwarteten Loslösens vom Zugfahrzeug während der Fahrt zu katastrophalen Folgen führen. Für Folgen die durch eine Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung entstanden sind, haftet ausschließlich der Benutzer des Kippers!

**Während der Fahrt müssen Kipper sowie Zugfahrzeug immer mit dem Sicherheits-Verbindungsstahlseil (2) verbunden sein!**

**Ablauf der Vorbereitung zum Anschluss der Hydraulikbremsen**

- Öffnen Sie den Schutzdübel aus beiden Verbindungskupplungen (die Verbindungskupplungen müssen sauber sein).
- Schließen Sie die hydraulischen Verbindungskupplungen (zulässig nur auf die Bremsleitung des Traktors!).
- Verbinden Sie das Sicherheitsstahlseil (2) mit dem Zugfahrzeug
- Drehen Sie den Hebel auf dem Regulierungsventil auf Position »VOLL«.
- Drücken Sie das Bremspedal des Traktors für min. 5 Sek. voll durch (Zweck dieses Vorgangs ist das Auffüllen des Akkumulators auf einen entsprechenden Fülldruck von 130 bar).
- Drehen Sie den Hebel auf dem manuellen Regulierungsventil auf die Stellung, welche am meisten der zu transportierenden Masse entspricht (LEER – leerer Kipper, HALB- bis zur Hälfte der Maß, VOLL – wenn der Kipper mehr als die Hälfte beladen ist). Die erwähnten Bezeichnungen befinden sich auf dem Gehäuse des Ventils neben dem Regulierungshebel.
- Lösen Sie die Standbremse.

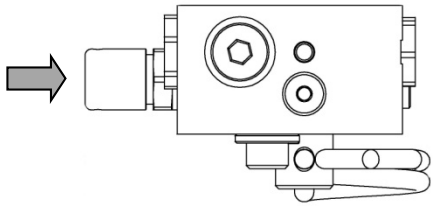
**Abbremsen des mit einem hydraulischen System ausgerüsteten Kippers während der Fahrt**

- Der Hebel des Regulators muss während der Fahrt in einer entsprechenden Position hinsichtlich der zu transportierenden Masse sein (Beschreibung siehe vorheriger Punkt). Die Bremswirkung ist im großen Maße abhängig von der richtigen Hebelstellung. Eine nicht korrekte Stellung kann eine zu schwache Bremswirkung oder aber eine Blockade der Räder zur Folge haben. Im Falle des montierten automatischen Regulators der Bremswirkung, muss der Hebel hinsichtlich der Kipperlast nicht eingestellt werden.
- Das Bremssystem des Kippers muss vor einer Bremsung des Traktors oder gleichzeitig anfangen abzubremsen, keinesfalls aber mit Verzögerung (eine vorzeitige Abbremsung des Traktors vor dem Kipper kann zu einem Schieben des Traktors führen).
- Im Fall einer Verbindungsunterbrechung vom Zugfahrzeug, aktiviert das Sicherheitsstahlsein das automatische Sicherheitsventil, welches den Druck aus dem Akkumulator auf die Bremszylinder umsteuert, daraufhin kommt es zum unerwarteten Abbremsen des Kippers! Der Kipper bleibt solange blockiert bis zur Herstellung einer normalen Verbindung.

**Parken und Abkoppeln des Kippers mit hydraulischem Bremssystem**

- Stellen Sie beim Parken des Kippers das Zugfahrzeug auf einer geeigneten Fläche ab, aktivieren Sie die Handbremse des Traktors, stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Kontakschlüssel heraus. Aktivieren Sie die Hand bzw. die Parkbremse (abhängig von der Ausrüstung) des Kippers. Lassen Sie alle Anschlusselemente angeschlossen.
- Stellen Sie beim Abkoppeln des Kippers das Zugfahrzeug auf einer geeigneten Fläche ab, aktivieren Sie die Handbremse des Traktors, stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Kontaktschlüssel heraus. Aktivieren Sie die Hand bzw. die Parkbremse des Kippers, legen Sie Klotze unter die Räder, stützen Sie den Kipper mit dem Stützrad bzw. Stützfuß/Stützrad ab, lösen Sie die hydraulischen Verbindungen (gegen Schmutz mit Kappen absichern), das Sicherheitsstahlseil abnehmen und den Kipper von Traktor abkoppeln.

Beim Sicherheitsventil in Kombination mit dem Löseventil muss vor Abkoppeln der Hydraulikkupplung der Druck im Hydrauliksystem gelöst werden, sodass ohne Schwierigkeiten die Schnellkupplung an den Traktor angeschlossen werden kann.
Bei angeschlossener Hydraulikleitung an den Traktor muss das Löseventil gedrückt werden. Mit diesem Vorgang lösen Sie den Druck des Anschlussrohres und vermeiden somit etwaige Schwierigkeiten beim erneuten Anschliessen an das Zugfahrzeug.



**Das ist ein Not-Sicherheitsventil und ist nicht als Parkbremse gedacht und bestimmt!**

**Vor der Fahrt mit einem ordnungsgemäß angekoppelten Kipper, muss das Bremspedal vom Zugfahrzeug bei laufendem Motor für min. 5 Sekunden gedrückt werden! Durch diesen Vorgang wird der Sicherheitsakkumulator beim Kipper aufgefüllt!**

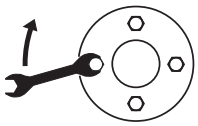
### 3.9.3. Kombinierte Bremsen

Das kombinierte Bremssystem (kombinierte Druckluft und Hydraulikbremse) ist besonders brauchbar, wenn Sie einen Kipper mit verschiedenen Traktoren, die verschiedene Bremsanschluss-Systeme haben, fahren.
Auf dem Kipper befinden sich beide Bremssysteme (Druckluft und Hydraulik) in Kombination mit einem kombiniertem Bremszylinder. Während der Fahrt darf nur ein Bremssystem einzeln angewandt werden, keinesfalls ist der Gebrauch beider Systeme gleichzeitig erlaubt!
Seien Sie aufmerksam, dass vor dem Anschluss des hydraulischen Bremssystems das Druckluft-Bremssystem zu entlüften ist. Diese Entlüftung nehmen Sie am Entlüftungsventil, welcher sich am Druckluftbehälter befindet, vor. Für alle Einstellungen, Wartungen und den Gebrauch des einzelnen Bremssystems beachten Sie Bedienungsanleitung, welche unter dem Kapitel Druckluft-Bremssystem und Hydraulik-Bremssystem beschrieben ist.

**Vor Anschluss des hydraulischen Bremssystems ist das Druckluft-Bremssystem zu entlüften!**

## 3.10. Räder / Bereifung

- Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten sind Räder und Bereifung regelmäßig zu überprüfen.
- Es ist darauf zu achten, dass sämtliche Reifen den gleichen Luftdruck aufweisen. Der auf den jeweiligen Reifentyp und Reifengröße gültige Luftdruck ist der Tabelle im Anhang zu entnehmen.
- Die Reifen bzw. Felgen sind regelmäßig auf Beschädigungen zu überprüfen. Wenn der betriebssichere Zustand nicht mehr gewährleistet ist, ist ein beschädigter Reifen oder das beschädigte Rad auszutauschen.
- Für eine sichere Fahrt müssen vor der ersten Fahrstunde und nach drei Stunden Transportfahrt alle Schrauben und Radmuttern angezogen werden.



**Die Radmuttern sind nach den ersten 10 und nach jeweils 50 Betriebsstunden zu überprüfen und ggf. nachzuziehen.**

**Bei dem Wechsel der Räder oder der Reifen, müssen die Radmuttern überprüft und falls erforderlich nachgezogen werden! Für Schäden, verursacht durch unzulänglich festgezogene Radmuttern, übernehmen wir keine Haftung!**

**Das Anziehen soll mit einem entsprechenden Drehmomentschlüssel durchgeführt werden. Keineswegs sollten irgendwelche Verlängerungen benutzt werden, weil damit sowohl die Muttern als auch die Schrauben beschädigt werden können.**

## 3.11. Achsen und Achsfederung

- Nach der ersten Belastungsfahrt sind an Federn und Achsen die Federbrieden zu überprüfen, da an diesen Teilen ein Setzungsvorgang stattfindet. Die erforderlichen Drehmomente der Verschraubungen sind im Anhang unter Kapitel Wartung von Federn und Achsen aufgeführt.

## 3.12. Fahrbetrieb

- Beim Befahren öffentlicher Straßen gelten die Bestimmungen der jeweiligen Straßenverkehrsvorschriften nach den gesetzlichen Regelungen des jeweiligen Landes. Diese Regelungen und Bestimmungen sind zu beachten und einzuhalten.
- Achten Sie auf den Verkehrsicheren Zustand der Anhänger, insbesondere auf eine voll funktionsfähige Bremsanlage, eine voll funktionsfähige Beleuchtungseinrichtung mit eventuell notwendigen Markierungen, den korrekten Luftdruck aller Reifen und auf das Vorhandensein und die volle Funktionsfähigkeit aller Schutzeinrichtungen.
- Zulässige Achslasten, Stützlasten und Gesamtgewichte sind unbedingt zu beachten!

- Die Vorderachse des Traktors muss immer mit mindestens 20 % des Leergewichtes des Traktors belastet sein.
- Vermeiden Sie plötzliche Änderungen der Fahrtrichtung, vorallem auf steilen Hängen.
- Stellen bzw. positionieren Sie vor Fahrtantritt alle beweglichen Teile in die Transportposition.
- Der Fahrzeughalter ist für den sicheren und vorschriftsmäßigen Zustand der Anhänger verantwortlich.
- Der Anhänger darf grundsätzlich nicht durch unbefugte und nicht eingewiesene Personen bedient werden. Der Anhänger darf grundsätzlich nicht von Kindern bedient werden.
- Der Stützfuß ist für den Fahrbetrieb grundsätzlich vollständig einzuziehen und während des Fahrbetriebes in der Stellung zu sichern.
- Kann der Fahrzeugführer den Bereich hinter dem Anhänger nicht einsehen, so muss er sich bei der Rückwärtsfahrt einweisen lassen. Einweiser dürfen sich nur im Sichtbereich des Fahrzeugführers aufhalten und nicht zwischen Zugfahrzeug und Anhänger treten.
- Das Fahrverhalten, Lenkverhalten und Bremsverhalten eines Zugfahrzeuges ist mit beladener angehängter Maschine unterschiedlich zum Fahrverhalten mit unbeladener angehängter Maschine. Der Fahrzeugführer hat sich auf dieses unterschiedliche Verhalten einzustellen.
- Der Anhänger weist einen hohen Schwerpunkt auf. Bei seitlicher Neigung der Anhänger besteht grundsätzlich die Gefahr des Umstürzens. Eine seitliche Neigung der Anhänger ist mit max. 9°, jedoch grundsätzlich auf ebenem Terrain. Damit wird auch die Gefahr des Umstürzens vergrößert. Der Fahrzeugführer hat sich auf diese Situation einzustellen.

**Die seitliche Neigung auf ebenem Terrain darf max. 9° betragen!**

Bild 3: Neigung auf ebenem Terrain darf max. 9° betragen

## 3.13. Schutzeinrichtungen

Am Anhänger befinden sich folgende Schutzeinrichtungen:

**Unterfahrschutz an der Rückseite der Maschine**

- Soweit durch gesetzliche Regelungen gefordert sind die Maschinen mit einem Unterfahrschutz ausgerüstet. Dieser Unterfahrschutz darf nicht beschädigt sein und darf nicht entfernt werden.

**Seitenanfahrschutz**

- Falls gesetzlich bestimmt, ist der Kipper mit einem Seitenanfahrschutz ausgerüstet. Dieser Anfahrschutz verhindert einen Aufprall von Fußgängern, Radfahrern, …. unter den Kipper. Der Seitenanfahrschutz muss in einem einwandfreien Zustand sein und darf nicht entfernt werden.

**Mechanische Sicherheitsstütze des Kipperkastens**

- Alle Kipper sind wegen der Sicherheit während der Instandhaltung unter gehobenem Kasten zusätzlich mit einer mechanischen Sicherheitsstütze ausgestattet, welche ein Herunterfallen des gehobenen Kastens während dem Aufenthalt darunter verhindert. Verwenden Sie während dem Aufenthalt unter dem gehobenen Kasten immer die Sicherheitsstütze des Kippers!

Ein Entfernen, Umarbeitung oder Nacharbeitung aller Sicherheitsanlagen, welche benötigt werden und am Kipper montiert sind ist außerordentlich gefährlich sowie strengstens untersagt!

**Gasakkumulator**

**Auf dem Gasakkumulator bzw. Behälter dürfen keinerlei Schweiß-, Löt- oder jegliche andere mechanischen Arbeiten ausgeführt werden!**

- Gemäß Herstellerangaben der Gasakkumulatoren tritt ein leichtes Abfallen des Druckes nach Ablauf einer bestimmten Zeit auf.
- Der Gasverlust (Stickstoff) beträgt 2 – 3% jährlich.
- Empfehlenswert ist Überprüfung des Gasakkumulators, gegebenenfalls eine Reparatur nach 4 – 5 Jahren.
- Um den Druck im Gasakkumulator zu senken oder zu erhöhen, ist ein dazu vorgesehenes Gerät zum Füllen und Überprüfen notwendig.
- Der Gasdruck im Behälter beträgt 60 bar – Stickstoff (N).

**Alle Arbeiten im Zusammenhang mit Drucksenkung und Druckerhöhung im Gasakkumulator bzw. Gaswechsel sind ausschließlich vom befugten Kundendienst durchzuführen!**

**Sicherheitsaufkleber mit Warnzeichen**

- Im Kapitel Piktogramme wird die Bedeutung der Sicherheitsaufkleber mit Warnbildchen erklärt. Die Aufkleber dürfen nicht entfernt werden. Bei Verlust sind diese Aufkleber unverzüglich zu ersetzen.

## 3.14. Laderaum

- Der Laderaum der Anhänger dürfen während des Betriebes nicht betreten werden.
- Der Balkonpodest der Anhänger dürfen während des Betriebes nicht betreten werden.
- Vor Zutritt in den Kasten ist der Motor des Zugfahrzeuges abzustellen.

- Alle Arbeiten unter dem gehobenen Ladegestell sind ohne mechanische Sicherung lebensgefährlich. (serienmäßig am Anhänger eingebaut).
- Bei Frostgefahr oder Temperaturen unter 0°C darf bei Stillstand der Anhänger kein Material im Laderaum verbleiben. Hier besteht durch die im Material enthaltene Feuchtigkeit die Gefahr des Festfrierens. Bei im Laderaum festgefrorener Ladung kann die Gefahr der Beschädigung von Laderaum.

### 3.14.1. Aufsatzbordwände

- Prüfen Sie, ob alle Scharniere zwischen Aufsatzbordwänden eingesteckt sind
- Prüfen Sie, ob alle Verschlüsse der Aufsätze korrekt geschlossen sowie entsprechend gesichert sind,
- Die Aufsatzbordwände müssen während der Fahrt in geschlossener Stellung sein,
- Achten Sie darauf, dass Sie beim Öffnen und Schließen der Aufsatzbordwände außerhalb der Reichweite dieser stehen,
- Handhaben Sie mit den Aufsatzbordwänden ausschließlich bei entsprechend vorhandener Unterlage (Podest) sowie entsprechenden Hilfsmitteln zum Öffnen und Schließen.

## 3.15. Hydraulikanlage

**Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!**

- Beim Anschließen der Hydraulikschläuche der Anhänger an die Hydraulikanlage des Zugfahrzeuges ist auf die korrekte Belegung der Anschlüsse zu achten. Die Hydraulikschläuche sind entsprechend der Kennzeichnung und dem Belegungshinweis an der Frontseite der Anhänger anzuschließen.
- Beim Anschließen der Hydraulikverbindungen ist die Hydraulikanlage des Zugfahrzeuges drucklos zu setzen. Maschinenseitig sind die vorhandenen Absperrhähne in den Hydraulikleitungen zu schließen, um diese Anschlüsse ebenfalls drucklos zu setzen.
- Auf Sauberkeit der Anschlusskupplungen ist zu achten.
- Die Hydraulikleitungen sind regelmäßig zu überprüfen und bei Beschädigungen auszutauschen.
- Die Hydraulikschläuche unterliegen grundsätzlich einem Alterungsprozess und sind daher regelmäßig auszutauschen. Die Lagerdauer von Hydraulikschläuchen sollte 2 Jahre nicht überschreiten. Der Verwendungszeitraum von Hydraulikschläuchen beträgt 6 Jahre incl. Lagerdauer. Die Hydraulikschläuche sind gemäß diesen Vorgaben auszutauschen, unabhängig von der Einsatzintensität der Maschine.
- Austauschleitungen und Austauschanschlüsse müssen von gleicher technischer Beschaffenheit sein wie die zu ersetzenden Leitungen und Anschlüsse.
- Leckagen im Hydrauliksystem sind sofort zu beseitigen.
- Bei der Suche nach Leckstellen sind wegen der Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel zu verwenden.

- Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können die Haut durchdringen und schweren Verletzungen und Infektionen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen!
- Vor Arbeiten an einer Hydraulikanlage ist diese unbedingt drucklos zu setzen! Bei bestehender Verbindung des Hydrauliksystems der Maschine zum Zugfahrzeug ist der Motor des Zugfahrzeuges abzustellen und die Hydraulikanlage des Zugfahrzeuges ebenfalls drucklos zu setzen.
- Die Hydraulikanlage ist stets mit gleichwertigen Hydraulikölen zu betreiben.

## 3.16. Wartung

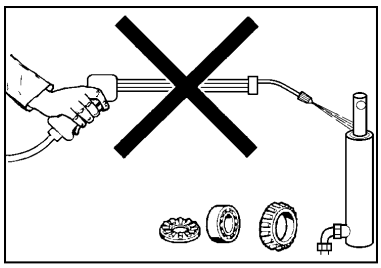
**Bei Nichtbeachtung der beiliegenden Wartungshinweise und bei Verursachung von Schäden wegen falscher Wartungsarbeiten übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.**

## 3.17. Allgemeine Wartungshinweise

- Wartungsarbeiten dürfen grundsätzlich nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden, das mit der Wirkungsweise der Maschine vertraut ist.
- Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei abgeschaltetem Antrieb, abgeschaltetem Motor des Zugfahrzeuges und stillstehenden Aggregaten vornehmen!

REINIGUNGSANLEITUNG!
In den ersten drei Monaten sind keine Hochdruck-Wasser oder Dampf-Spritzanlagen zu verwenden, die Reinigung wird nur mit kaltem Wasser empfohlen. Nach drei Monaten soll die Wassertemperatur 50 °C nicht übersteigen.
Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.
Der min. Abstand zwischen Sprühdüse und Fahrzeug beträgt 40 cm.

**Ein Nichtbeachten der Reinigungsanleitung kann kein Gegenstand der Reklamation sein.**



**ACHTUNG!** Eine Reinigung mit Hochdruckreinigern wird bei Teilen, wo sich Lager und hydraulische Komponenten befinden, abgeraten! Während der Reinigung mit Hochdruckreinigern mit zu hohem Druck, kann es zu Beschädigungen an der Farbe des Anhängers kommen.

- Regelmäßiges Putzen erhält auch den Lack, lassen Sie den Schmutz nicht längere Zeit darauf. Farbschäden sollte man sofort reparieren lassen.

**Geeignete Schutzkleidung tragen!**

- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage ist stets die Stromzufuhr zu trennen.
- Vor Arbeiten an den mechanischen Antriebskomponenten müssen diese zum Stillstand gekommen sein und von der Kraftquelle getrennt sein.
- Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am Anhänger sind Verbindungen zu anderen Stromquellen (z.B. Batterien) abzutrennen.
- Beim Öffnen und Schließen der Rückwandklappe dürfen sich keine Personen oder Tiere im Schwenkbereich der Klappe aufhalten. Nach dem Anheben der Rückwandklappe ist der Kugelhahn in der Hydraulikleitung (Anschluss zur Zugmaschine, Leitung mit Kennzeichnung rot) zu schließen und geschlossen zu halten. Vor dem Absenken der Rückwandklappe ist der Kugelhahn wieder zu öffnen. Es ist nicht zulässig, für Wartungsarbeiten nur das federbelastete Rückwandklappe-Unterteil zu öffnen, da dieses Bauteil nicht über separate Sicherungseinrichtungen verfügt!
- Wartungsarbeiten an der Druckluftanlage für die Betätigung von Bremsanlage, Liftachse und die optionale Luftfederung sind nur durch Fachwerkstätten durchzuführen. Wartungsarbeiten an einer optionalen Reifendruck-Regelanlage sind nur durch Fachwerkstätten durchzuführen.

**Befindet sich der Anhänger im Freien, sollten die Seitenbordwände geöffnet sein, damit Wasser abfließen kann (Regenwasser).**

**Alle Reparierungs- und Wartungsarbeiten wie z.B. das Putzen sollte man bei abgestelltem Motor und bei ausgezogenem Zündschlüssel erledigt werden. Der Anhänger sollte abgekoppelt und gesichert (Standbremse, Klotz) sein.**

### 3.17.1. Wartung der Elektroinstallation

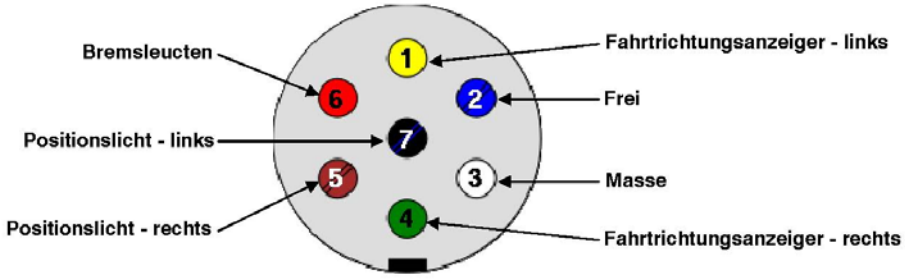
Vor dem Transport müssen die Lichtanlagen überprüft werden. Verschmutzte Lichtanlagen bitte säubern, Glühbirnen auswechseln und auch andere Schäden beseitigen.

Stecker und Steckdose müssen immer sauber und der Schutzdeckel einwandfrei sein.

**Die Glühbirnen sollten vom gleichen Typ sein (am Hals der Glühbirne befindet sich die Kennzeichnung).**
**Die Glühbirnen können nicht reklamiert werden (sind nicht Teil der Garantie).**

Beim Auswechseln der Glühbirnen müssen noch das Beleuchtungsglas und die Dichtungen überprüft und die Abflussleitungen gesäubert werden.

Die Elektroinstallation erfolgt nach DIN/ISO 1724. Bitte achten Sie darauf, dass bei nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Teilen diese den europäischen Standards entsprechen und die Bezeichnung CE tragen.




### 3.17.2. Wartung und Einstellung der Bremsen

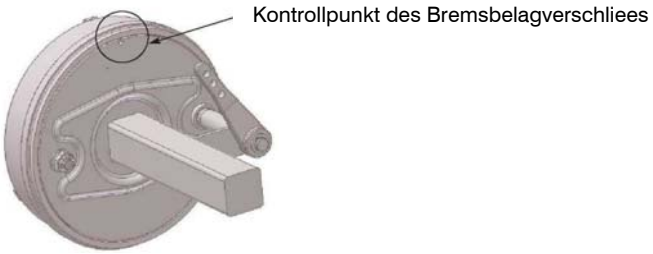
Die Bremsen müssen vor der ersten Fahrt mit dem Kipper sowie nach der ersten Fahrt im belasteten Zustand geprüft werden.

- Prüfen Sie den Lauf des Bremshebels sowie die Funktion der Rückholfedern und der Handbremse,
- Prüfen und ziehen Sie alle Schrauben und Muttern fest, überprüfen Sie Sicherungsringe, Klemme und Splinte...,
- Prüfen Sie, ob das gesamte Bremssystem dichtet, (das Lecken von Bremsöl oder Luft),

**Kontrolle von Verschleiß und Lenkungsspiel der Bremsbeläge**

Kontrollieren Sie die Bremsen vor einem intensiven Gebrauch sowie alle drei Monate:

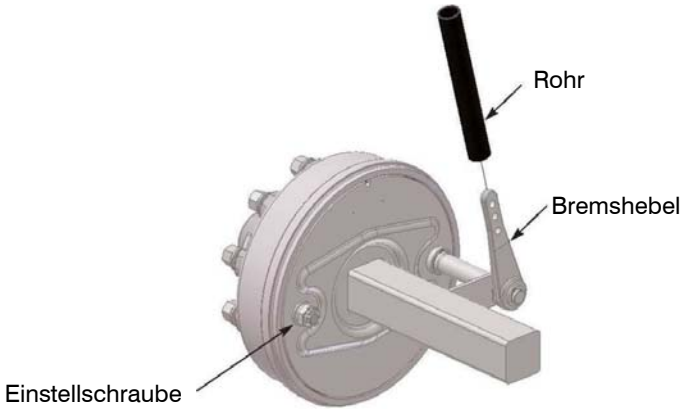
- Prüfen Sie den Verschleiß und das Lenkungsspiel zwischen Bremsbacke mit Belag und Bremstrommel,
- Prüfen Sie die Stärke der Bremsbeläge (mind. 5 mm) und wechseln Sie diese je nach Gebrauch gegen Neue aus,
- Prüfen Sie, ob die Bremsen sauber sind, je nach Gebrauch reinigen,
- Schieren Sie alle Lagerstellen der Bremswellen,
- Führen Sie Kontrollen durch, so wie unter dem Punkt Bremswartung beschrieben ist.




**Bremseinstellung mit fixen Bremshebeln**

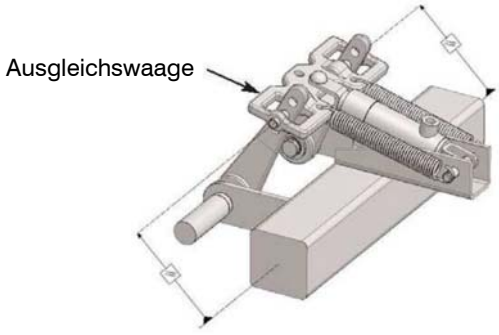
Sobald beim maximalen Lauf des Bremshebels der Bremshebel ca. 2/3 des Laufs erreicht, ist eine erneute Einstellung der Bremsen erforderlich. Praktisch für die Behebung des Spiels ist das Anheben der Achse von der Unterlage sowie die Absicherung des Kippers vor Bewegung und Umsturz.
Nehmen Sie den Bremshebel von der Bremswelle ab und drehen Sie diesen um einige Zähne (bei Achsen ohne Einstellschraube), damit verringern Sie das Spiel. Achten Sie darauf, dass sich der Bremsbelag sowie die Bremstrommel nicht aneinander reiben und dass sich die Bremstrommel frei drehen lässt! Im gegenteiligen Fall kommt es zur Überhitzung der Bremsen! Die Höheneinstellung des Hebels, wo die Gabel des Bremszylinders eingespannt ist, darf niemals geändert werden!

Beim System mit fixem Bremshebel sowie einer Bremshebel-Einstellschraube, muss der Hebel nicht abgenommen werden. Der Bremshebel ist soweit in Richtung der Bremszylindertätigkeit zu ziehen (um den Vorgang zu erleichtern, kann das Rohr verwendet werden indem dieses auf den Bremshebel aufgesteckt wird), sodass der Bremsbelag auf die Bremstrommel drückt. Die Schraube ist während des Festhaltens des Bremshebels festzuziehen. Für eine Einstellung ist das Rad in Fahrtrichtung zu drehen, dabei ist die Einstellschraube solange anzuziehen, bis die Beläge auf der Bremstrommel nicht zu gleiten anfangen und sich das Rad immer schwerer drehen lässt. Nun ist die Einstellschraube um eine halbe Drehung zurückzudrehen, sodass sich das Rad ungehindert dreht und die Beläge nicht mehr auf der Bremstrommel gleiten. Einzusetzen ist stets ein neuer Sicherheitssplint.




**Einstellung der Bremsen mittels Ausgleichswaage**

Bei Bremsen mit Auslgleichswaage ist wichtig, dass die Ausgleichswaage stets parallel zur Achse ist, besonders wenn die Bremsen aktiviert sind. Das heißt, dass der Lauf der Bremshebel auf beiden Seiten gleich sein muss, sobald dies nicht der Fall ist müssen die Bremsen erneut eingestellt werden.




### 3.17.3. Wartung der Druckluftbremsen

Verlangt keine besondere Wartung, aus Sicherheitsgründen muss jedoch um regelmäßige Wartung der einzelnen Installationsteile gesorgt werden:

- **Kupplungskopf**: muss immer sauber sein und dichten. Abgekoppelt muss er mit einem Deckel gesichert sein. Veraltete oder beschädigte Teile sofort auswechseln.
- **Rohrluftfilter**: unter normalen Bedingungen dreimal jährlich putzen. Den Filtereinsatz ausziehen, mit Nitroputzmittel säubern und Komprimierluft auspusten. Beschädigten Filtereinsatz auswechseln.

- **Wegeleitungsventil:** bei Luftdurchlässigkeit, die Dichtung auswechseln. Im Fall von Beschädigung soll die Reparatur von Fachleuten ausgeführt werden.
- **Luftbehälter**: verlangt keine besondere Wartung. Täglich soll der Feuchtigkeitsniederschlag ausgelassen werden (besonders bei niedrigen Temperatur).
- **Entwässerungsventil**: verlangt keine besondere Wartung. Falls sich Schmutz ansammelt, demontieren und säubern, bei Beschädigung, sofort auswechseln.
- **Bremszylinder**: aus Sicherheitsgründen alle zwei Jahre überprüfen und nach Bedarf Membranenzylinder auswechseln. Dabei auch den Sicherheitsgummi am Zylinderkolben auswechseln.
- **ALB – Ventil**: verlangt keine besondere Wartung. Einstellung und Reparatur nur in Werkstätten durchführen lassen.
- **System mit Rohrleitungen**: die beschädigten Teile und die Dichtung des Systems müssen regelmäßig ausgewechselt werden.

### 3.17.4. Hydraulikbremsewartung

Verlangen keine besonderen Wartungsarbeiten. Einmal in Jahr sollte man eine gründliche Kontrolle durchführen (das Funktionieren, die Abdichtungen, mechanische Schäden …).
Beschädigte Elemente sollen sofort ausgewechselt werden. Das Hydrauliksystem arbeitet mit einem Arbeitsdruck von 130-140 bar. Bei Ölleck an Verbindungsanschlüssen (Kupplungskopf, Verbindungsanschlüsse und Bremszylinder) muss der Schaden sofort beheben.

### 3.17.5. Instandhaltung und Einstellung der Auflaufbremse

Das Bremssystem der Auflaufbremse funktioniert völlig selbstständig und benötigt keine besondere Wartung. Überprüfen Sie mehrmals die Befestigung und die Fehlerlosigkeit des Drahtseils (Lockerung des Seilspanners). Im Falle eines beschädigten Drahtseils, muss dieses unverzüglich ausgewechselt werden. Die Schmierung der Zugdeichsel erfolgt laut Schmierplan, welcher im Schmierschema dargestellt ist. Die Systemeinstellung ist durch ein fachliches Personal (Service) durchzuführen.

Für den üblichen Gebrauch, Schäden oder Verschleiß wegen Überlastung sowie eigenmächtige Änderungen oder Einstellungen im System der Auflaufbremse übernehmen wir keine Haftung und erkennen keine Garantie sowie Reklamationen an. Das Bremssystem ist aus homologierten Kopplungen zusammengesetzt und bereits seitens des Lieferanten eingestellt, daher dürfen ohne unsere Zustimmung keinerlei Arbeiten bzw. Einstellungen beim System der Auflaufbremse vorgenommen werden.
Nach 20 Arbeitsstunden oder nach der ersten Fahrt im belasteten Zustand, passen sich die übertragbaren Elemente der Auflaufbremse (Drahtseile,…) sowie die Bremsbeläge der Bremstrommel an. Wegen der Anpassung kann ein bestimmtes Spiel entstehen, welches durch Einstellung an den Verbindungsseilen zwischen Auflaufbremse und den Bremsen an den Achsen ausgeglichen werden muss.
Für eine richtige Einstellung muss der Hebel der Handbremse mit einer Kraft von 60 kg gezogen werden. Der Zahn muss auf dem Hebel beim 5. oder 6 Zahn einrasten. Falls dies nicht der Fall ist, muss die Länge des Drahtseils über den Spanner eingestellt werden. Der Hebel der Handbremse wird sich aufgrund des Gasdämpfers selbsttätig spannen, falls sich der Kipper rückwärts bewegen sollte.

- Schließen Sie den leeren Kipper an das Zugfahrzeug,
- ziehen Sie den Spanner soweit an, sodass beim Abbremsen max. 60% – 80 % Auflaufbewegung genutzt werden,

- Überprüfen Sie, ob das Zugfahrzeug ohne Schwierigkeiten den Kipper zurückschiebt, falls der Kipper etwas bremst, lösen Sie den Spanner,
- schrauben Sie nach beendeter Einstellung erneut alle Kontermuttern

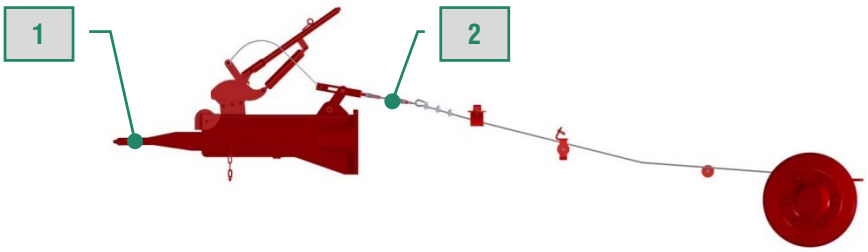
schmieren Sie alle drei Monate alle Lagerstellen und ölen (nicht mit Fett einschmieren) Sie die Führungen der Drahtseile.

**Nach den ersten 20 Arbeitsstunden müssen die Bremsen auf der übertragbaren Anlage der Auflaufbremse eingestellt werden. Weitere Einstellungen der Bremsen sind auf den Achsen des Kippers durchzuführen!**

### 3.17.6. Einstellung der Auflaufbremse (RINNER)

Zur Richtigen Einstellung der Auflaufbremse ist folgendes zu tun:

- Fahren Sie den Kipper auf eine feste und ebene Unterlage,
- Sichern Sie den Kipper gegen Fortbewegung und Umsturz (lesen Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 3),
- Heben Sie die Achse von der Unterlage,
- Zugöse (1) der Auflaufbremse ganz herausziehen und Handbremshebel lösen,
- Spanner (2) anziehen und gleichzeitig Räder in Fahrtrichtung drehen,
- Wenn die Bremsbacken leicht streifen, das Spanner wieder eine halbe Umdrehung zurückdrehen,
- Prüfen Sie, ob sich der Kipper leicht rückwärts schieben lässt. Bremst der Kipper rückwärts, muss die Einstellung etwas gelöst werden,
- Nach abgeschlossener Einstellung ist das Spanner mit der Kontermutter zu sichern.




### 3.17.7. Einstellung der Auflaufbremse (BPW)

**Einstellung der Radbremse S 3008 RAZG** (alle 200 Betriebsstunden)

Anhänger gegen Bewegung sichern und aufbocken. Zuggestänge zur Auflaufeinrichtung und zum Handbremshebel lösen. Nachstellschrauben an den Radbremsen mit einem Schraubendreher in Pfeilrichtung soweit nachziehen, bis der Lauf des Rades in Fahrtrichtung fest ist. Nachstellschraube zurückziehen, bis bei Vorwärtsdrehung des Rades keine Bremswirkung mehr spürbar ist.

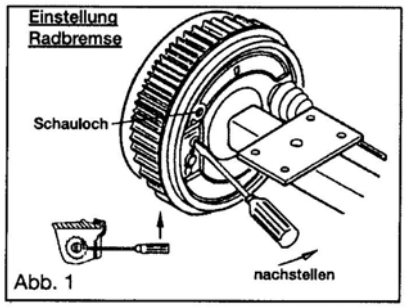


Abb. 1

**Achtung: Das Nachstellen der Radbremse darf nur an dem Nachstellbolzen erfolgen!**
Zuggestänge zur Auflaufeinrichtung hin wieder montieren und spielfrei einstellen. Hierzu muss die Zugstange der Auflaufeinrichtung ganz herausgezogen sein und der Umlenkhebel an der Zugstange anliegen. Zur Probe Feststellbremse leicht anziehen und gleiches Bremsmoment (in Fahrtrichtung) links und rechts an den Rädern prüfen.

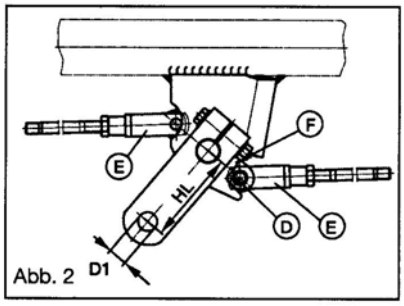


Abb. 2

### 3.17.8. Wartung der Auflaufbremse

**Nach 50 Betriebsstunden**

Nach den ersten Fahrkilometern haben sich die Bremsbeläge der Bremstrommel angepasst und die Teile der Übertragungseinrichtung haben sich gesetzt. Das hierdurch entstandene Spiel muss durch Nachstellen ausgeglichen werden.

Hierbei ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Die Einstellung der Radbremse wie beschrieben, vornehmen.
2. Hiernach ist mit einer Stoppbremsung der ausgenutzte Auflaufweg zu kontrollieren.
3. Prüfen Sie jetzt, ob sich der Anhänger durch den Schlepper leicht zurückschieben lässt. Bremst den Anhänger hierbei zu stark, so muss die Einstellung an der Radbremse etwas gelöst werden.
4. Nach beendeter Einstellung muss kontrolliert werden, ob alle Kontermuttern fest angezogen sind.

**Alle 200 Betriebsstunden**

Überprüfen Sie die Funktion der Bremsanlage. Die Einstellung der Radbremsen ist wie unter Einstellung der Radbremse beschrieben. Hiernach wie unter nach 50 Betriebsstunden ab punkt 2 beschrieben vorgehen.
Bremsbelagdicke prüfen. Hierzu Kunststoffstopfen aus dem Schauloch des Bremsschilds entfernen und Sichtkontrolle vornehmen. Bei Beschädigungen des Bremsbelages oder weniger als 2 mm Belagdicke sind die Bremsbacken auszutauschen. Beschädigte Teile (Federn; Spreizschloss etc.) sind hierbei ebenfalls zu erneuern.

**Vierteljährlich**

Alle Lagerstellen mindestens vierteljährlich schmieren. Bowdenzüge mit Fettpressölen, nicht mit Fett schmieren.

### 3.17.9. Wartung der Reifen

Für den Benutzer ist es wichtig, die Reifencharakteristiken gut zu kennen. Als Sicherheitsmaßnahme sollen die Reifen regelmäßig überprüft werden, damit es zu keinen unerwünschten Unfällen kommt. Um die Dauer und eine normale Verbrauchung zu sichern, befolgen Sie bitte folgende Ratschläge:

- Die Reifen sind an entsprechende Felgen zu montieren,
- der vorgeschriebene Reifendruck soll nicht überstiegen werden,
- die vorgeschriebene Reifenbelastung soll nicht überstiegen werden,
- bei zu großer Belastung, ist die Fahrgeschwindigkeit zu vermindern,
- ist der Reifendruck niedriger als vorgeschrieben, ist die Geschwindigkeit zu vermindern,
- Schäden sollen sofort saniert werden, um eine Reifenbeschädigung zu verhindern,
- Temperatur, die niedriger als – 30ºC und höher als + 40ºC ist, beschädigt die Reifen,
- die Reifen sollen nicht in Kontakt mit Öl, Schmierfett, Brennstoffen, Säuren oder anderen Mitteln kommen.

### 3.17.10. Wartung der Federung

**Anhänger Federung**

Nach der ersten Fahrt im belasteten Zustand, vor einem intensiven Gebrauch oder alle sechs Monate:

- Ziehen Sie die Muttern an den Spannbolzen und Bügeln fest, gebrauchen Sie die diagonale Anziehtechnik sowie einen entsprechenden Anzieh-Moment,
- Ziehen Sie alle Muttern und Schrauben auf der Federung an (Federschrauben, Schwingen,…),
- Schmieren Sie die Lagerbuchsen der Schwingen sowie die Bolzen der Feder.

Unter schwierigen Bedingungen oder bei intensiverem Gebrauch ist die Federung öfters zu warten und zu schmieren!

Einmal jährlich ist folgendes durchzuführen:

- Prüfen Sie das Spiel zwischen den Lagerbuchsen der Schwingen, im Falle von verschleißten Lagerbuchsen sind diese unverzüglich auszutauschen,
- Prüfen Sie die Schwingen sowie die Einspannung in den Federträger (den Verschleiß der Feder-Lagerbuchse),
- Generell ist der Zustand der Federn zu prüfen, diese sind gründlich zu reinigen sowie auf etwaige Risse zu prüfen,
- Prüfen Sie, ob Spiel zwischen der Achse sowie der Federung besteht, im Falle, dass Spiel vorhanden ist, muss das gesamte Einspannsystem (Federnplatte, Achsplatte, Achsbügel überprüft werden. Falls notwendig, sind alle beschädigten und verschlissenen Teile sind unverzüglich auszutauschen!

### 3.17.11. Hydraulikinstallationswartug

Regelmäßig müssen die Bindungsstellen überprüft und um die Zuverlässigkeit der Hochdruckrohrverbindungen gesorgt werden. Ist der Anhänger abgekoppelt muss der Rohrstecker mit einer PVC-Schutzkappe gesichert werden, um so Unreinheiten an der Verbindungsstelle zu verhindern. Gibt es ein Leck, muss dies sofort saniert werden.

Der Arbeitsdruck beträgt 160 – 200 bar (abhängig von Zugfarhzeug).
Damit das System richtig funktioniert, darf nur vorgeschriebenes Öl verwendet werden. Das ist Hydrauliköl mit der Viskosität von 46 $mm^2/s$ (40°C) bis 7,9 $mm^2/s$ (100°C). Die Marke des heimischen Herstellers heißt HYDROLUBRIC VGS 46.

**Teleskopischer Kippzylinder** verlangt keine besonderen Wartungsarbeiten. Die Leitungsaußenfläche muss sauber und unbeschädigt sein. Beim Ölleck im Zylinder müssen die Dichtungen ausgewechselt werden (vom Fachmann erledigen lassen). Der Zylinderkopf sollte mehrmals nachgeschmiert werden.
Verstopften Stecker oder Steckdose (Sand, Schlamm,...) demontieren, mit Benzin säubern, mit Luft auspusten und wieder montieren.

**Beim Ölleck aus dem System muss das Öl mit einem Behälter aufgefangen werden um Umweltschäden zu verhindern.**

### 3.17.12. Wartung und Einstellung der Achsen

Wichtig sind die regelmäßige Wartung und die richtige Einstellung der Achsen und Bremsen.

**Anziehen und Festziehen der Radmuttern**

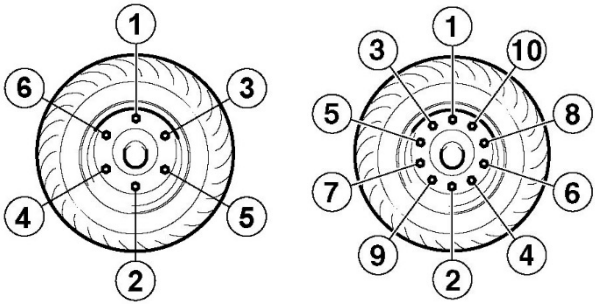
Zum Anziehen und Festziehen der Radmuttern dürfen keine adaptierten Schlüssel oder Schlüssel mit Verlängerungen verwendet werden, mit denen Sie den Festziehmoment der einzelnen Radmuttern überschreiten können. Zum An- bzw. Festziehen gebrauchen Sie die Technik des diagonalen Anziehens der Radmuttern sowie immer einen entsprechenden Momentschlüssel bzw. entsprechenden Ansatz, bei Verwendung einer Luftpistole.

Ein erneutes Festziehen der Radmuttern ist notwendig nach:

- den ersten zehn Stunden des Gebrauchs,
- der ersten Fahrt im belasteten Zustand,
- alle 50 Betriebsstunden,

Beim Festziehen und Lösen der Radmuttern, beachten Sie bitte die Reihenfolge wie auch dem unteren Bild angezeigt.

| Gewinde | Schlüssel | Schraubenzahl | Max. Anziehdrehmoment | |
|---|---|---|---|---|
| | | | schwarz | verzinkt |
| M 14 x 1.5 | 22 | 6 | 125 Nm | 125 Nm |
| M 18 x 1.5 | 24 | 8/10 | 290 Nm | 320 Nm |
| M 22 x 1.5 | 32 | 10 | 510 Nm | 560 Nm |
| M 22 x 2 | 32 | 10 | 460 Nm | 505 Nm |




Nach jedem Wechsel oder Demontage der Räder ist das Verfahren des Festziehens der Radmuttern zu wiederholen!

**Achs-Nabendeckel**

Ein beschädigter oder verlorener Nabendeckel ist unverzüglich mit einem Neuen auszutauschen. Dadurch vermeiden Sie eine Staubansammlung sowie Verschmutzung der Achsnabe, was zur Lager-Beschädigung führen kann. Alle 6 Monate ist zu prüfen, ob die Achs-Nabendeckel im einwandfreien Zustand und richtig angebracht sind (gilt für Deckel, die mit Druck auf den Deckel befestigt werden). Bei Deckeln, die mit Schrauben befestigt werden gilt, dass nach jeder

Entfernung die Dichtungen zu wechseln und alle 6 Monate die Schrauben erneut festzuziehen sind.

**Achslager**

**Kontrolle des Lager-Spiels**

Die Kontrolle des Radlager-Spiels wird wie folgt überprüft:

- nach den ersten 1000 km,
- vor einem intensivem Gebrauch des Kippers,
- jede 6 Monate oder 25 000 km.

Die Radlager sind dem Verschleiß unterworfen. Die Lebendauer ist von den Betriebsbedingungen, der Belastung und der Kippergeschwindigkeit sowie der Wartung und Schmierung, usw. abhängig.

Bei der Lagerkontrolle ist folgendes durchzuführen:

- Heben Sie das Rad von der Unterlage (lesen Sie Seite 3 der Sicherheitshinweise),
- Lösen Sie die Bremsen,
- Drehen Sie das Rad langsam in beide Richtungen und prüfen Sie ob es evtl. zur Reibung kommt,
- Drehen Sie das Rad schnell und prüfen Sie ob es zu sonderbaren Geräuschen wie Reiben oder Schlagen kommt.

Ein beschädigtes oder verschleißtes Lager ist unverzüglich auszuwechseln, einschließlich aller Dichtungen (siehe Kapitel – Lagerwechsel).

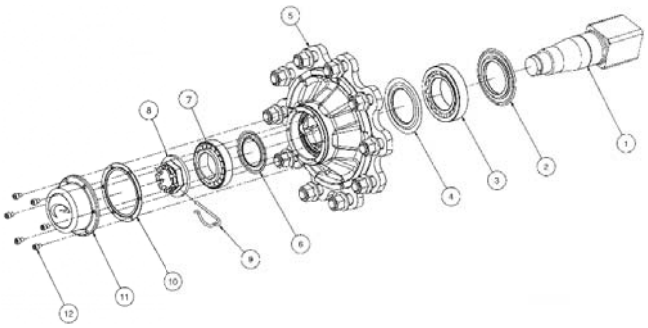
Bei der Kontrolle des Lagerspiels ist folgendes durchzuführen:

- Heben Sie das Rad von der Unterlage (lesen Sie Seite 3 der Sicherheitshinweise),
- Lösen Sie die Bremsen,
- Fassen Sie das Rad auf der oberen und unteren Seite oder unterlegen Sie einen Hebel zwischen Rad und Unterlage und versuchen Sie das Rad zu neigen.

Falls irgendein Lager-Spiel zu bemerken ist, sind die Radlager erneut einzustellen (siehe Kapitel – Einstellung der Radlager).

**Einstellung der Radlager**

Zur Einstellung der Radlager sind zunächst die Achse von der Unterlage zu heben (lesen Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 3) und die Bremsen zu lösen (sichern Sie den Kipper vor Fortbewegung!). Demontieren Sie Räder größerer Dimensionen, damit wird Ihnen die Einstellung des Spiels der Radlager erleichtert.



1. Achse
2. Dichtung
3. Lager innen
4. Dichtungsring
5. Nabe
6. Dichtungsring
7. Lager außen
8. Kronenmutter
9. Splint
10. Dichtungsdeckel
11. Nabendeckel
12. Schraube

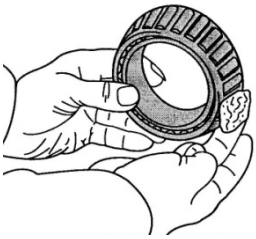
Zur Einstellung der Radlager ist folgendes durchzuführen:

- Entfernen Sie den Nabendeckel (11),
- Entfernen Sie den Splint (9) aus der Kronenmutter (8),
- Schrauben Sie die Kronenmutter (8) mit einem geeigneten Moment-Schlüssel (150 Nm) an, ziehen Sie die Mutter soweit an, dass die Nabe (5) leicht gehemmt ist,
- Drehen Sie die Kronenmutter in die Gegenrichtung des Anschraubens bis zum ersten Loch hinter dem Splint (max. 30°),
- Setzen Sie den Splint ein und biegen Sie diesen leicht,
- Bringen Sie erneut den Nabendeckel sowie das Rad an.

**Schmierung der Radlager**

Unter normalen Betriebsbedingungen müssen die Radlager einmal jährlich oder nach 1000 Betriebsstunden bzw. beim Wechsel der Bremsbacken geschmiert werden. Unter schwierigeren Betriebsbedingungen sind die Lager öfter zu schmieren.
Zum Schmieren der Lager verwenden Sie ausschließlich das Lithium-Mehrbereichsfett mit EP-Zusätzen (Tropfpunkt über 190°).

**Falsches Fett oder zu große Fettmengen können zu ernsthaften Schäden führen!**



**Im Allgemeinen soll der freie Raum im Lager und Gehäuse nur zum Teil (etwa 30 bis 50 %) mit Fett gefüllt werden!**

Alle zerlegten bzw. demontierten Teile müssen entfettet und vollkommen gereinigt werden, bevor sie wieder anmontiert werden. Die Arbeit ist in einer sauberen Umgebung mit geeigneten Werkzeugen durchzuführen, da bereits ein geringer Anteil an Verschmutzungen das Lager oder die ganze Achse beschädigen kann.
Bei Wartungsarbeiten an Lagern ist empfehlenswert, dass auch die Bremsbeläge, die Bremstrommel und die Rückholfeder geprüft werden. Die Bremsen sind zu säubern und herauszublasen sowie die Bremswelle zu schmieren.

Beim Schmiervorgang der Radlager:

- Fahren Sie den Kipper auf eine feste und ebene Unterlage,
- sichern Sie den Kipper gegen Fortbewegung und Umsturz (lesen Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 3),
- lösen Sie die Bremsen,
- heben Sie die Achse von der Unterlage,
- lösen Sie die Radmuttern und entfernen Sie die Räder,
- entfernen Sie den Nabendeckel,
- entfernen Sie den Splint,
- lösen Sie die Kronenmutter,
- mit einem geeigneten Abzieher sind die Bremstrommel/Nabe, Lager, Dichtungselemente zu demontieren,
- die Achsnabe innen und außen gründlich reinigen. Säubern Sie die Lager sowie die dazugehörigen Dichtungselemente und überprüfen Sie ihren Zustand bzw. ihre Funktionalität,
- vor einer erneuten Montage der Lager ist die Lagersitzfläche leicht einzuschmieren und alle dazugehörigen Elemente sind in entgegengesetzter Reihenfolge wie bei der Demontage zu montieren,
- füllen Sie die Lager, die Stellen zwischen den Lagern und der Nabe sowie den Nabendeckel (abhängig von der Achse) mit Fett,
- ziehen Sie die Kronenmutter an (Beschreibung in Kapitel – Einstellung der Radlager),
- bringen Sie erneut den Nabendeckel und das Rad an.

Überprüfen Sie nach beendeten Wartungsarbeiten, ob alle Muttern sowie Räder richtig angebracht sind und führen Sie eine Testfahrt durch, wobei Sie evtl. Mängel beseitigen.

### 3.17.13. Schmierung

Eine regelmäßige Schmierung der Schmierungsstellen trägt in hohem Maße zu einer langen Lebensdauer des Kippers bei. Die Schmierung des Kippers erfolgt durch Pressen des Schmieröls durch den Schmiernippel auf die Schmierstelle mittels des Schmiergerätes oder unmittelbar durch Auftragen des Öls auf die Fläche.

Zur Schmierung sind weiche, geschmeidige Calcium oder Lithiumreiche Fett mit der Zahl 2 oder 3 laut DIN 51 825 zu verwenden, zur Schmierung der Blattfedern ist Graphitfett zu verwenden.

Zur Schmierung von Drahtseilen sind biologisch abbaubare Öle erwünscht.

Unter normalen Betriebsbedingungen sollte der folgende Schmierplan eingehalten werden:

| Schmierstelle | Schmierart | Schmierfrequenz | Schmierfett |
|---|---|---|---|
| Zugöse | Direkt | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Schließsistem | Direkt | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Federbolzen | Schmiernippel | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Federblätter | Direkt | 1 x im Jahr | Graphitfett |
| Federsitz – hinten | Direkt | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Stützfuß/Stützrad | Schmiernippel | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Zylinderkugel | Schmiernippel | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Zylindersitz | Direkt | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Handbremse | Schmiernippel | 1 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Handbremseseil | Direkt | Nach Bedarf | Bio. Schmieröle |
| Bremshebel, Bremswelle | Schmiernippel | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Kugelpfanne | Direkt | Nach Bedarf | Ca oder Li fett |
| Kornschieber | Direkt | 1 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Anhängekupplung | Schmiernippel | 2 x im Jahr | Ca oder Li fett |
| Radnabe, Achse-Lager | Im Werkstatt | 1 x im Jahr | Ca oder Li mit EP fett |

Wird der Anhänger unter schweren Bedingungen angewendet (Wasser, Staub, Sand, Hitze) muss die Schmierung häufiger durchgeführt werden.

### 3.18. Schalldruckpegel

**Übersteigt der Schalldruckpegel am Ohr des Maschinenbedieners und anderer im Bereich der Maschine befindliche Personen 85 dB(A), so ist ein Gehörschutz zu tragen.**

## 4. Betrieb des Anhängers

### 4.1. Beladen des Anhängers

Die Lebensdauer des Anhängers ist vom sachgemäßen Betrieb abhängig. Dabei spielt das Beladen eine wichtige Rolle.
Besonders wichtig ist die gleichmäßige Verteilung über das ganze Kasten. Höchste Vorsicht beim Beladen schwerer Stücke. Die müssen gleichmäßig am Boden verteilt und vor abrutschen oder umkippen zusätzlich gesichert werden. Bei schweren und dazu noch scharfkantigen Stücken dürfen diese nicht auf ihren Platz geschoben werden, sondern sofort auf ihren Platz gestellt werden (gebrauchen Sie das entsprechende Hebewerk).

Achten Sie hier auf das spezifische Gewicht des Materials und damit verbunden auf die zulässige Lademenge, so dass das zulässige Gesamtgewicht der Anhänger nicht überschritten wird. Bei Materialen mit hohen spezifischen Gewichten, wie zum Beispiel Kalk, kann der Laderaum nicht vollständig mit Material aufgefüllt werden, da dann das zulässige Gesamtgewicht der Anhänger überschritten wird.

Beim Beladen bzw. Transport aller Arten von schweren Materialien ist ein Beladen lediglich bis zur Höhe des Kipperkastens, die informativ in der Tabelle ohne zusätzliche Aufsatzwände aufgeführt

ist, gestattet. Bei Nichtbeachtung der Anleitung kann es zu ernsthaften Beschädigungen des Kastens kommen, welche jedoch wegen Nichtbeachtung der Anleitung bzw. einer Überlastung des Kippers kein Reklamationsgrund sein können.

In der Tabelle sind einige informative Angaben aufgeführt, auf Grundlage welcher die Ladegutmasse leichter eingeschätzt werden kann. Alle Angaben sind lediglich informativ und unverbindlich, daher muss auch die spezifische Masse des Materials, welches transportiert wird und damit verbunden auch die Ladegutmasse und das maximal zulässige Gesamtgewicht des Abschiebewagens beachtet werden.

| **Material** | **Dichte (kg/m³)** | **Zulässiges Ladevolumen (m³)** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Anhänger-typ** | | **EDK 500** | **EDK 650** | **EDK 800** |
| **Silage** | 400 | 9.0 | 12.0 | 15.0 |
| **Holz-Hackspäne** | 530 | 6.8 | 9.0 | 11.3 |
| **Weizen** | 760 | 4.7 | 6.3 | 7.9 |
| **Mais** | 730 | 4.9 | 6.6 | 8.2 |
| **Gerste** | 650 | 5.5 | 7.4 | 9.2 |
| **Hafer** | 550 | 6.5 | 8.7 | 10.9 |
| **Kartoffel** | 750 | 4.8 | 6.4 | 8.0 |
| **Roggen** | 680 | 5.3 | 7.0 | 8.8 |
| **Holzbriketten** | 650 | 5.5 | 7.4 | 9.2 |
| **Kalk** | 1400 | 2.6 | 3.4 | 4.3 |
| **Kohle – Schwarz** | 850 | 4.2 | 5.6 | 7.0 |
| **Kohle – Braun** | 750 | 4.8 | 6.4 | 8.0 |
| **Kies – Trocken** | 1700 | 2.1 | 2.8 | 3.5 |
| **Kies – Feucht** | 2000 | 1.8 | 2.4 | 3.0 |
| **Erde – Nass** | 2100 | 1.7 | 2.3 | 2.9 |
| **Erde – Natur feucht** | 1800 | 2.0 | 2.7 | 3.3 |
| **Sand – Feucht** | 2100 | 1.7 | 2.3 | 2.9 |
| **Erde** | 1600÷2000 | 2.2÷1.8 | 3.0÷2.4 | 3.7÷3.0 |

| **Material** | **Dichte (kg/m³)** | **Zulässiges Ladehöhe (m)** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Anhänger-typ** | | **EDK 500** | **EDK 650** | **EDK 800** |
| **Silage** | 400 | 1.64 | 1.70 | 1.67 |
| **Holz-Hackspäne** | 530 | 1.24 | 1.29 | 1.26 |
| **Weizen** | 760 | 0.86 | 0.90 | 0.88 |
| **Mais** | 730 | 0.89 | 0.95 | 0.91 |
| **Gerste** | 650 | 1.00 | 1.01 | 1.03 |
| **Hafer** | 550 | 1.18 | 1.25 | 1.22 |
| **Kartoffel** | 750 | 0.87 | 0.92 | 0.89 |
| **Roggen** | 680 | 0.96 | 1.00 | 0.98 |
| **Holzbriketten** | 650 | 1.00 | 1.01 | 1.03 |
| **Kalk** | 1400 | 0.47 | 0.49 | 0.48 |
| **Kohle – Schwarz** | 850 | 0.76 | 0.80 | 0.78 |
| **Kohle – Braun** | 750 | 0.87 | 0.92 | 0.89 |
| **Kies – Trocken** | 1700 | 0.38 | 0.40 | 0.39 |
| **Kies – Feucht** | 2000 | 0.33 | 0.34 | 0.33 |
| **Erde – Nass** | 2100 | 0.31 | 0.33 | 0.32 |
| **Erde – Natur feucht** | 1800 | 0.36 | 0.39 | 0.37 |
| **Sand – Feucht** | 2100 | 0.31 | 0.33 | 0.32 |
| **Erde** | 1600÷2000 | 0.40÷0.33 | 0.43÷0.34 | 0.41÷0.33 |

## 4.2. Abladen des Anhängers (Kippen)

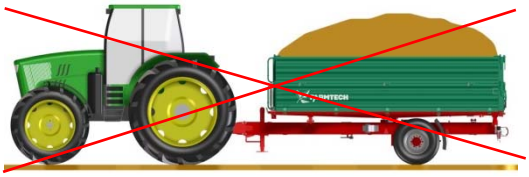
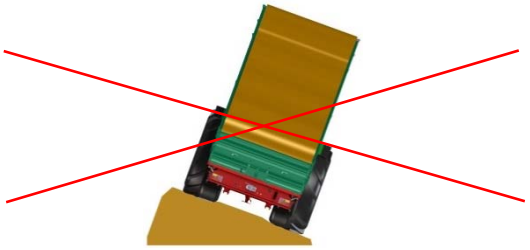
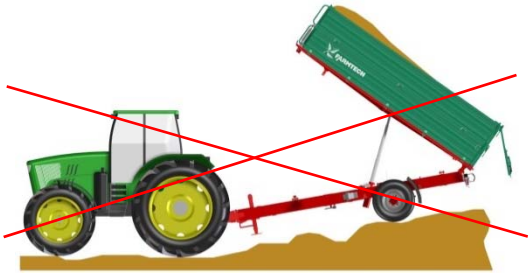
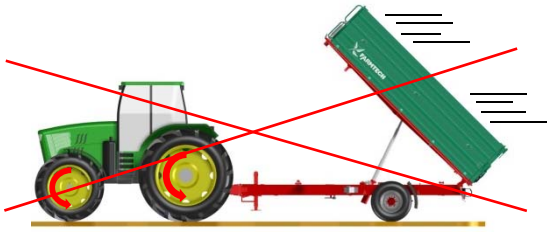
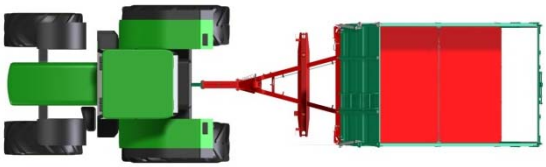
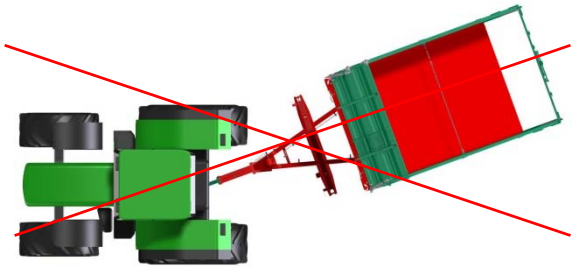
Das Abladen des Kippers ist lediglich durch einen Kippvorgang nach hinten sowohl auf der Seite (links/rechts) möglich.

**Das Abladeverfahren durch das Kippen:**

- den Anhänger auf die gewünschte Stelle fahren (der Boden muss fest und stabil sein, die Steigung nicht höher als 0%),
- der Traktor und der Anhänger müssen festgebremst sein,
- überprüfen, ob die Hydraulikleitungen richtig angekoppelt sind,
- keine anderen Personen oder Gegenstände sollen nicht in der Umgebung befinden,
- in der Traktorkabine den richtigen Hebel (taste) aktivieren (der Fahrer soll im Traktor bleiben und das Verfahren beobachten umso mögliche Unregelmäßigkeiten rechtzeitig zu bemerken und verhindern),
- nach dem Kippen den Kasten wieder in die Grundposition versetzen, Traktor abstellen, wir säubern gründlich Ränder des Bodens,
- im Fall, dass das Kippen nur teilweise erledigt wurde, Kasten wieder in die Grundposition versetzen, weiterfahren und erst dann mit dem Kippen fortfahren,
- findet das Kippen in einer Zweianhängerkomposition statt, muss am Vorderanhänger die Richtung des Hydrauliköl mit dem Richtungsventil gerichtet werden.

**Folgende Warnungen müssen wegen der besonderen Kippbedingungen beachtet werden:**

- der Anhänger muss in der gleichen Höhe wie das Zugfahrzeug sein,
- der Boden muss fest und die Steigung nicht höher als 0% (Umsturzgefahr) sein,
- der Traktor und Anhänger müssen während des Kippens gebremst sein,
- kein Kippen großer und schwerer Gegenstände,
- besondere Aufmerksamkeit gilt dem Kippen von Material, welches die Eigenschaft Besitz sich zu verkleben (z.B. feuchte Erde,…), in solch einem Fall darf der Kipperkasten niemals mit Gewalt entleert werden (mit plötzlicher Bewegung des Traktors),
- der Traktorfahrer soll die ganze Zeit in der Kabine sein,
- keine anderen Personen sollten sich in der Nähe des Traktors, des Anhängers oder während des Kippens befinden,
- das Kippen oder nur die Kastenhebung in der Nähe vor elektrischen Leitungen ist strengstens verboten (Arbeitsunfall),
- im Fall eines Schadens sofort das Kippen abbrechen und die Wiederaktivierung verhindern (ein Warnschild anbringen),
- das Aufhalten unter dem gehobenen Kasten ist strengstens verboten (lebensgefährlich),
- das Aufhalten auf dem Kastenpodest während der Fahrt bzw. des Kippvorgangs ist strengstens untersagt und lebensgefährlich!
- Wartungsarbeiten oder nur eine Routinekontrolle sind nur erlaubt, wenn der gehobene Kasten mit einer mechanischen Sicherung zusätzlich gesichert ist (Stahlgerüst).

| RICHTIG | FALSCH |
| --- | --- |
| |  ÜBERGELADET |
| |  UNEBENER BODEN |
| |  UNEBENER BODEN |
| |  GEHOBENER KASTEN WÄHREND DER FAHRT |
|  |  NICHT BÜNDIGER ANHÄNGER |

Um ein besseres Gefühl für das Hydrauliksystem zu bekommen, sollte man den Kasten mehrmals probeweise anheben bzw. absenken. Beim stillstehenden Anhänger muss der Ankoppelungskopf sauber und zusätzlich mit einem PVC-Bezug bedeckt sein.

### 4.3. Mechanische Steuerung mit Anschlussrohren

Die Steuerung der einzelnen Funktionen erfolgt direkt im Zugfahrzeug. Das Zugfahrzeug muss mit einer genügenden Anzahl von Hydraulikanschlüssen versehen sein (mind. 4 oder 8 Anschlüsse, abhängig von der Ausrüstung).

## 5. Notfallsituation

### 5.1. Ausfall der Zugmaschine / Abschleppen

Bei Ausfall der Zugmaschine darf das Gespann Zugmaschine-Einachskipper niemals im Verbund abgeschleppt werden.
Bei Ausfall der Zugmaschine ist eine Luftdruck-Bremsanlage nicht mehr betriebsbereit, und die Lenkachse kann nicht mehr gesperrt werden. Bei Ausfall der Zugmaschine ist diese durch eine funktionsfähige Zugmaschine zu ersetzen und erst dann die Fahrt fortzusetzen.

### 5.2. Radwechsel

Zum Wechsel eines Rades ist der Anhänger durch geeignete hydraulische Hebevorrichtungen soweit anzuheben, dass ein defektes Rad von der Radnabe entfernt werden kann. Die hydraulische Hebevorrichtung ist dabei unter dem Achskörper unmittelbar hinter dem defekten Rad anzusetzen.
Es ist darauf zu achten, dass in jedem Fall ein ausreichend tragfähiger Untergrund vorhanden ist, der über die Grundfläche der Hebevorrichtung das tatsächliche Gewicht der Anhänger tragen kann.

**Bei Einsinken der Hebevorrichtung in einen nicht tragfähigen Untergrund können Personen gefährdet oder verletzt werden!**

**Bei Verwendung von anderen Reifen als den werkseitig gelieferten Reifen oder den werkseitig angebotenen Reifen erlischt sämtliche Gewährleistung!**

### 5.3. Bergen der Anhänger aus weichem Untergrund

Ist der Anhänger in weichem Untergrund eingesunken, so darf der Anhänger nur in Fahrtrichtung nach vorn aus dem weichen Untergrund gezogen werden. Kraftanlenkpunkt für Bergeaktionen ist die Zugöse an der Zugdeichsel.
Der Anhänger darf nicht rückwärts und nicht seitlich aus dem weichen Untergrund gezogen werden, da seitlich und hinten am Anhänger keine geeigneten Kraftanlenkpunkte vorhanden sind. Bergegurte oder Seile dürfen niemals am Achse, Unterfahrschutz – Einrichtung, Hydraulische Türe oder Kasten befestigt werden, da diese für eine solche Belastungssituation nicht ausgelegt ist.

# 6. Restgefahren durch den Betrieb der Anhänger – Zusammenfassung

## 6.1. Fahrverhalten der beladenen Anhänger

- Der beladene Anhänger verhält sich im Fahrbetrieb auf Straße und im Gelände deutlich schwerfälliger als der unbeladene Anhänger.
- Der Bremsweg des beladenen Anhängers ist aufgrund der größeren abzubremsenden Masse deutlich länger als der Bremsweg der ungeladenen Anhänger.
- Der Schwerpunkt der Anhänger wird durch die Masse der Ladung nach oben verschoben, die Gefahr des Umstürzens vergrößert sich somit gegenüber dem unbeladenen Anhänger.

# 7. Aufladen/Abladen und Transport des Anhängers

Das Auf- und Abladen muss mit Vorsicht getätigt werden, damit es zu keinen Verletzungen oder materiellen Schäden kommt.
Zur Manipulation benötigt man entsprechend leistungsstarke Zugfahrzeuge und ausgebebildete Fachleute. Gewöhnlich verwendet man Gabelstapler, die neben der Leistungsstärke noch entsprechend lange Gabeln haben. Achten Sie auf die Greiffstelle der Gabel! Die müssen genug gespreizt und gegen einen Abrutsch gesichert sein.

**Beim Auf- und Abladen darf nur der Maschinenführer beim Anhänger sein! Sich unter der gehobenen Last zu befinden ist lebensgefährlich!**

**Das Auf- und Abladen darf nur vom Fachmann ausgeführt werden (hat eine Prüfung aus Betriebsschutz abgelegt).**

Die Anhänger können per Luft, Straße oder per Zug transportiert werden. Am häufigsten werden sie per Straße mit Lastkraftwagen transportiert. Dabei müssen alle Straßenverkehrsvorschriften beachtet werden. Der Fahrer ist vor dem Transport verpflichtet, die Fracht festzubinden umso Unfälle wegen des Abrutschens zu verhindern.

**Für mögliche Transport – oder Abladungsbeschädigungen übernimmt der Hersteller keine Verantwortung!**

# 8. Überprüfen des Anhängers

Die erste Überprüfung findet in der bevollmächtigten Organisation statt. Damit wird die technische Eignung des Anhängers, die mit der Zulassungsordnung vorgeschrieben ist, geprüft. Periodische Überprüfungen müssen vorschriftsgemäß und regelmäßig ausgeführt werden. Sie werden in der dazu bevollmächtigten Organisation durchgeführt.

# 9. Fehler und deren Beseitigung

In der unten angeführten Tabelle finden Sie die häufigsten Fehler, die beim Anhängergebrauch auftreten. Die Beseitigungsbeschreibung soll Ihnen bei der sicheren Beseitigung helfen.

Kleinere Eingriffe können von einer befähigten Person erledigt werden, größere sollten jedoch in der Vertragswerkstätten durchgeführt werden.

Die Schäden die in der Garantiefrist auftreten werden beim Hersteller oder in einer Vertragswerkstatt behoben.

**Die Anhängerreparatur unter ungesichertem, gehobenem Kasten kann lebensgefährlich sein! Der Kasten muss vor den Wartungsarbeiten mit einer mechanischen Sicherung gesichert werden.**

**Vor Wartungsarbeiten muss man die Anleitungen durchlesen und beachten!**

**Die Wartung und Reparatur der Komponenten, die in der Anleitung nicht gründlich beschrieben sind, sollten nur vom Fachmann in einer Vertragswerkstatt durchgeführt werden.**

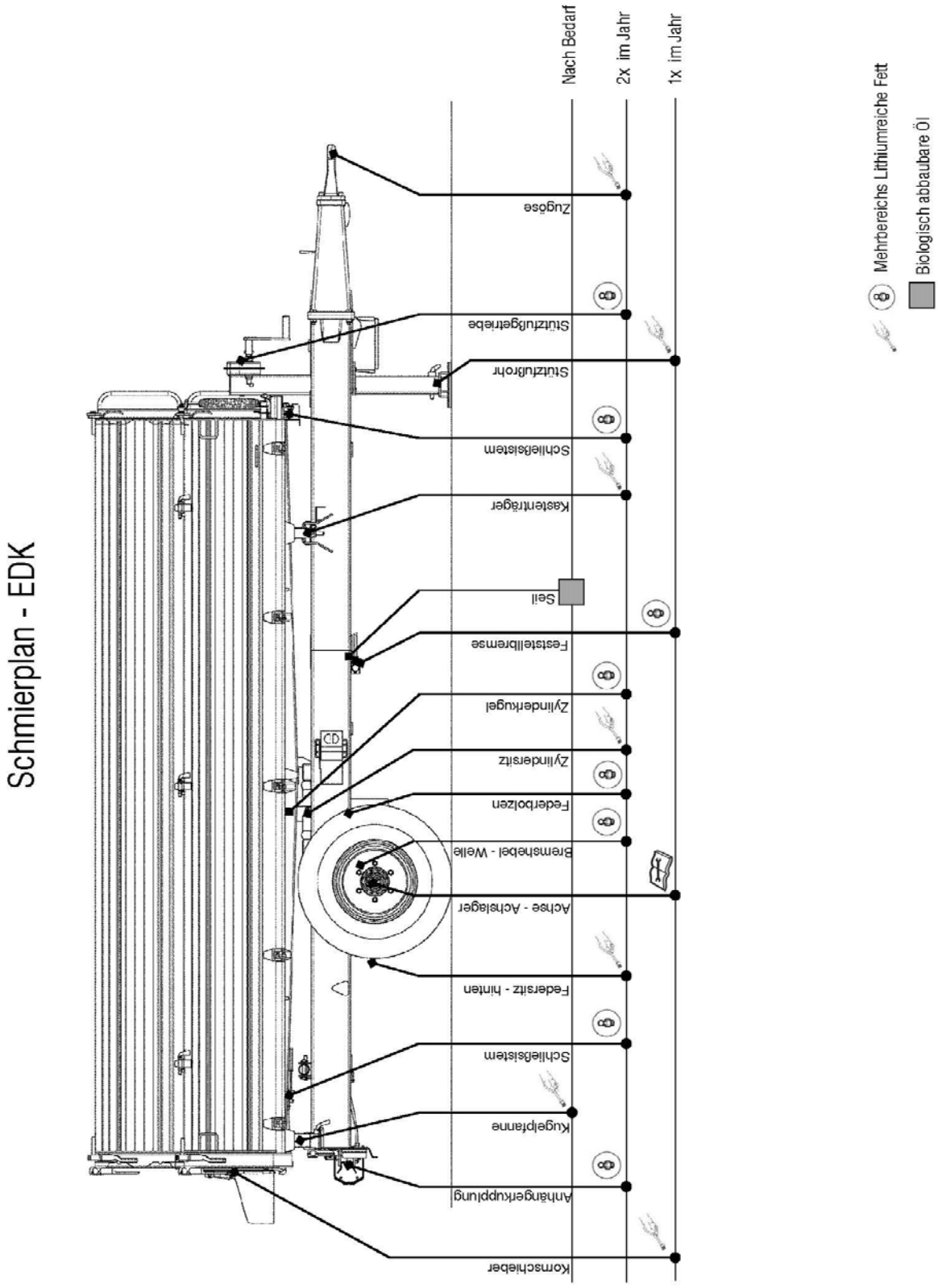
| Fehler | Ursache | Beseitigung |
|---|---|---|
| Das Bremsen verläuft ungleichmäßig. | Bremstrommel ist oval. | Bremstrommel soll nachgeschliffen werden. Auf die Angaben des Herstellers achten. Nach bedarf die Trommel auswechseln |
| | Reifen befinden sich im schlechten Zustand. | Reifen Auswechseln |
| | Bremsbacken sind fettig. | Bremsbacken an beiden Reifen auswechseln. |
| | Bremsbacken sind durchgebrannt. | Bremsbacken auswechseln, die Bremsen richtig einstellen |
| Die Bremsen kreischen und blockieren. | Backen sind an Stellen nicht abgenützt. | Backenstellen abschöpfen. |
| | Rückfeder der Bremsbacken ist zu schwach. | Rückfeder auswechseln. |
| | Schmutz in der Bremstrommel | Bremse säubern. |
| Überhitzung der Bremstrommel. | Bremsen sind falsch eingestellt. | Bremsen richtig einstellen. |
| | Handbremse ist falsch eingestellt. | Handbremsseil einstellen. |
| Wegeleitungsventil tropft. | Schmutz am Ventilsitz und in der Kammer. | Ventil demontieren und säubern. Auch die Kammer und den Sitz säubern. Nach Bedarf das Ventil auswechseln. |
| Bremszylinder tropft. | Schmutz im Zylinder. | Zylinder säubern, Membrane und Antistaubgummi auswechseln. Zylinder auswechseln. |
| | Dichtung ist beschädigt. | Dichtung auswechseln. |
| Anschlussklappe ist luftdurchlässig. | Kopfgummi ist abgebraucht. | Gummi auswechseln. |
| | Dichtung ist beschädigt. | Dichtung auswechseln. |
| Luftdruck im Luftbehälter fällt. | Rohrverkoppelung, der Tank oder das Wegeventil lecken. | Leck beseitigen. Ventile und Sitze des Wegeleitungsventils säubern. |
| Hydraulikölverlust | Die Verkoppelungen an den Röhren dichten nicht. | Verkoppelung anziehen und die beschädigten Dichtungen auswechseln. |
| Zylinderlauf ist beim Kippen zu gering. | Ölmangel in der Installation. | Öl nachfüllen. |
| Leerer Kasten lässt sich nicht senken. | Verbindungsstecker und die Verkoppelung lassen kein Öl durch. | Verkoppelung oder den Stecker auswechseln. |

## 10. Leistungsbedarf der Maschine

Beim Austreten ist der Leistungsbedarf der Maschinen abhängig von der Geländebeschaffenheit, von der Bodenbeschaffenheit und von der Beschaffenheit des Streugutes. Eine Leistungsangabe kann daher nur als Richtwert angegeben werden.

Die minimal benötigte Zugkraft für eine sichere Tätigkeit liegt bei 23 kW bzw. 31 PS bis 37 kW bzw. 50 PS und mehr.

## 11. Schmierplan



## ▶ NOTES

**Farmtech d.o.o.**
Industrijska ulica 7
SI-9240 Ljutomer
Slowenien

Tel.: +386 2 584 91 00
Fax: +386 2 584 91 01
E-mail: info@farmtech.si
Web: www.farmtech.eu

**DE-EDK_R2_NZU_0001_13-07**

© 2013 Farmtech d.o.o. All Rights reserved.